

平成25年度 業務実績報告書

平成26年6月



NTSEL 独立行政法人 交通安全環境研究所

はじめに

独立行政法人交通安全環境研究所(以下「研究所」という。)は、平成 25 年度の事業年度が終了したことに伴い、独立行政法人通則法(平成11年法律第 103 号)及び国土交通省所管独立行政法人の業務実績報告に関する基本方針(平成14年2月1日国土交通省独立行政法人評価委員会決定)の規定に基づき、研究所に係る平成 25 年度の業務実績報告書を以下の通り作成した。

～ 目 次 ～

I. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置	- 3 -
1. 質の高い研究成果の創出	- 3 -
(1) 国土交通政策への貢献	- 3 -
(2) 質の高い研究成果の創出と当該成果の確実な活用による国土交通政策の立案・実施支援(基準策定、施策立案支援等を通じた研究成果の社会還元)	- 61 -
2. 自動車等の審査業務の確実な実施	- 75 -
(1) 審査体制の整備	- 77 -
(2) 審査結果及びリコールに係る技術的検証結果等の審査方法への反映	- 78 -
(3) 申請者の利便性向上	- 78 -
(4) 技術職員の育成・配置、技術力の蓄積等	- 81 -
(5) 自動車の新技術や新たな国際枠組みへの確実な対応のための実施体制の強化	- 82 -
3. 自動車のリコールに係る技術的検証の実施	- 84 -
(1) リコール技術検証業務の確実な実施	- 88 -
(2) 自動車の新技術への対応、ユーザー目線に立った迅速かつ確実な対応のための実施体制の強化等	- 92 -
(3) 技術者の配置等	- 99 -
4. 自動車の基準・認証国際調和活動、鉄道の国際標準化等への組織的対応	- 101 -
(1) 自動車の基準認証国際調和活動への恒常的かつ組織的な参画	- 103 -
(2) 鉄道の国際標準化の推進、国際規格への適合性評価に関する検討	- 111 -
II. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置	- 113 -
1. 横断的事項(少数精鋭による効率的運営を通じた、質の高い業務成果の創出と効率的運営の両立)	- 113 -
(1) 研究部門、自動車等審査部門及びリコール技術検証部門の連携の強化	- 114 -
(2) 内部統制の徹底	- 115 -
(3) 広報の充実強化を通じた国民理解の醸成	- 119 -
(4) 管理・間接部門の効率化	- 122 -
2. 各業務の効率的推進	- 124 -
(1) 研究業務の効率的推進	- 126 -
(2) 自動車等審査業務の効率的推進	- 154 -
3. 外部連携の強化	- 157 -
(1) 研究連携の強化と産学官連携の促進	- 159 -

(2) 諸外国との研究機関との研究連携の強化.....	- 161 -
(3) 自動車等審査に関する国際連携の強化	- 163 -
Ⅲ. 予算(人件費の見積もりを含む。)、収支計画及び資金計画	- 165 -
Ⅳ. 短期借入金の限度額	- 169 -
Ⅴ. 重要な財産を譲渡し、又は担保にする計画	- 170 -
Ⅵ. 剰余金の使途	- 171 -
Ⅶ. その他主務省令で定める業務運営に関する重要事項	- 172 -
(1) 施設及び設備に関する計画	- 175 -
(2) 人事に関する計画	- 175 -
(3) 自動車アセスメント事業の移管準備	- 177 -

交通安全環境研究所の使命

自動車産業は日本の基幹産業であり、国際競争がますます激しくなっていることから、官民が連携してそれぞれの役割を果たす必要がある。他方、自動車産業の社会的影響度が増大しつつあるが故に、安全の確保、環境の保全といった自動車ユーザーや国民の立場に立った研究や審査も必要となる。更に、地球環境に有利とされる鉄道分野においても、安全性の確保のための研究や、特に都市内を中心とする公共交通機関の利便性の向上のための研究等が必要である。

独立行政法人交通安全環境研究所は、これらに応えるため、民間において実施可能な研究開発分野との重複は避け、以下のような国の目標に直結した、自動車の安全/環境基準や評価方法案の策定や国際基準調和活動、都市内公共交通機関の利便性向上等のための研究を行うとともに、自動車の基準への適合性審査や、最近問題となっている自動車のリコールに関する不具合情報分析等の技術的検証業務を行うとともに、自動車審査へのフィードバックまで含めた総合的な安全確保への貢献等、民間において積極的な取り組みが期待できない分野での業務を行うことにより、安全で環境にやさしい社会の構築に貢献することを使命とする。

国の目標

- 2018 年までに交通事故死者数を2, 500人以下に
- 自動車の主因の一つである大気汚染等の環境基準を100%達成
- 二酸化炭素排出量を削減
- 公共輸送システムの安全性/利便性を向上

[中期計画、年度計画に関する事項]

I. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにと
るべき措置

1. 質の高い研究成果の創出

(1) 国土交通政策への貢献

〔中期目標〕

研究業務について、国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映するための研究などに引き続き特化し、重点化を図ること。

大学等で行うべき学術的研究や民間で行われている開発研究は実施せず、行政が参画する研究課題選定・評価会議等において、自動車、鉄道等の安全の確保、環境の保全及び燃料資源の有効な利用の確保に係る基準の策定等に資するとされた調査及び研究に限定して業務を実施することにより、引き続き研究の重点化を図ること。なお、国土交通省所管の独立行政法人及び関連する研究機関の業務の在り方の検討については、今後の独立行政法人全体の見直しの議論を通じ、適切に対応すること。

上記観点から以下のような課題に取り組むこと。

① 自動車に関わる安全・安心の確保

高度化、複雑化する新技術に対応した将来安全基準・技術評価手法の開発、運転者や歩行者の視点に立った自動車の安全についての研究等を通じ、自動車交通の安全リスク低減及び安全・安心社会の実現に貢献すること。

(i) 交通事故分析、効果評価を通じた効果的対策の検討

(ii) 更なる被害軽減・衝突安全対策の検討

(iii) 更なる予防安全対策の検討

(iv) 高電圧・大容量蓄電装置、電子制御装置等の安全性評価

〔中期計画〕

研究業務について、国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映するための研究などに引き続き特化し、重点化を図る。

具体的には、限られたリソースを最大限に活用して行政に貢献できる質の高い研究成果を効率的に創出する観点から、大学等で行うべき学術的研究や民間で行われている開発研究は実施せず、研究課題選定・評価会議等において、以下の観点から、自動車、鉄道等の安全の確保、環境の保全及び燃料資源の有効な利用の確保に係る基準の策定等に資するとされた調査及び研究に限定して業務を実施することにより、引き続き研究の重点化を図る。

- ・ 交通事故や環境汚染等の実態把握及び課題特定

- ・ 把握された行政課題に対する対策の立案、対策技術の評価手法、基準案、試験方法案等の策定

- ・ 対策・基準の導入による効果の評価

- ・ 国際基準の策定、基準調和に資する試験及び研究

- ・ 国の施策目標・目的の実現に必要な新技術等開発における産学官連携の中核的役割の発揮等

なお、国土交通省所管の独立行政法人及び関連する研究機関の業務の在り方の検討については、今後の独立行政法人全体の見直しの議論を通じ、適切に対応する。

上記観点から以下のような課題に取り組む。

① 自動車に関わる安全・安心の確保

高度化、複雑化する新技術に対応した将来安全基準・技術評価手法の開発、運転者や歩行者の視点に立った自動車の安全についての研究等を通じ、自動車交通の安全リスク低減及び安全・安心社会の実現に貢献する。

(i) 交通事故分析、効果評価を通じた効果的対策の検討

- ・ 交通事故及び受傷実態のより詳細な分析を通じ、交通事故死傷者数の効果的低減手法及び行政課題の特定を進める。また、車両安全対策の定量的効果評価手法を構築し、効果的な車両安全対策の提案を行う。

(ii) 更なる被害軽減・衝突安全対策の検討

- ・ 最新の事故・受傷実態を踏まえ更なる被害軽減対策を図る上で新たに対策が必要となる主要分野(コンパティビリティ(重量や大きさの異なる自動車同士の衝突)に関する乗員保護、子供乗員保護、ポール側面衝突等)における試験方法及び効果評価手法を確立し、将来基準案の策定等に貢献する(医工連携等による受傷メカニズムの更なる解明などを含む)。
- ・ 環境対応車(ハイブリッド車、電気自動車、大幅な軽量化を伴う低燃費車等)など新たな環境技術の導入・普及に伴う被害軽減・衝突安全性に係わる新たな課題や最新の被害軽減技術に対応した、将来基準案の策定に必要な試験方法及び効果評価手法の確立を図り、将来基準案の策定等に貢献する。

(iii) 更なる予防安全対策の検討

- ・ 通信利用型安全運転支援システムや視界確保のためのカメラシステムなど、より先駆的な先進安全自動車(ASV)技術に係る検証実験及び性能・効果評価を実施し、当該技術の実用化の促進に貢献する。また、衝突被害軽減ブレーキ等の導入済み技術に係る性能・効果評価を継続して実施する(歩行者保護対策としての効果を含む)。
- ・ 事故原因・形態分析及び関連運転支援システムの性能・効果評価に関する研究を実施し、ヒューマンエラーによる事故の低減に貢献する。

(iv) 高電圧・大容量蓄電装置、電子制御装置等の安全性評価

- ・ 電気式ハイブリッド自動車及び電気自動車等新技術の導入・普及に伴う予防安全課題へ対処するために必要な試験方法及び効果評価手法の確立を図り、将来基準案の策定等に貢献する(高電圧・大容量蓄電装置の経年・耐久劣化を含めた電池の技術基準案及び試験方法に係る検討を含む)。
- ・ 機能拡大の著しい電子制御装置の安全性・信頼性評価手法の開発を行い、将来基準案の策定等に貢献する。

〔年度計画〕

限られたリソースを最大限に活用して行政に貢献できる質の高い研究成果を効率的に創出する観点から、大学等で行うべき学術的研究や民間で行われている開発研究は実施せず、行政が参画する研究課題選定・評価会議等において選定された、以下の調査及び研究を行う。

① 自動車に関わる安全・安心の確保

高度化、複雑化する新技術に対応した将来安全基準・技術評価手法の開発、運転者や歩行者の視点に立った自動車の安全についての研究等を通じ、自動車交通の安全リスク低減及び安全・安心社会の実現に貢献する。

(i) 交通事故分析、効果評価を通じた効果的対策の検討

- ・ 近年、普及が進む軽自動車等の小型車両について、関連事故の状態別の分析を実施

し特徴を抽出するとともに、相対的な衝突安全性能のポテンシャルを分析する。

- ・歩行者事故防止を目的として、歩行者事故の発生状況、人体への傷害の発生状況の分析等の検討を進める。

(ii) 更なる被害軽減・衝突安全対策の検討

- ・車両同士の衝突事故においては相対的に車両重量の軽い側の被害が大きくなる傾向があり、コンパティビリティ(重量や大きさの異なる自動車同士の衝突)に関する乗員保護対策に関して小型車両を用いて実事故を想定した衝突実験等を行い、小型車両の被害低減を図るための対策を検討する。さらに、基準の国際調和に係る国際会議(WP29/GRSP等)及び国内対応委員会活動を通じて基準案策定に貢献する。
- ・今後の交通安全対策の重要な課題となっている交通弱者(歩行者および自転車乗員)対策のうち、自転車乗員の傷害に関して、自転車乗員保護のための将来的な自動車の満たすべき要件等の検討に資するため、自転車乗員の傷害発生メカニズムの解明に向けた調査を進める。
- ・大容量蓄電装置を搭載した環境対応車の衝突時乗員安全性に対する試験法の妥当性検討を行い、更なる安全性向上に貢献する。

(iii) 更なる予防安全対策の検討

- ・交通事故死者数全体に占める歩行中の死傷者割合の増加を受けて、対歩行者の衝突回避・被害軽減支援システムの重要性が高まっている。衝突回避・被害軽減支援システムの普及促進に資する事を目的に、システムの評価手法の開発に向けて疑似歩行者ダミーを用いて衝突回避・被害軽減支援システム性能の検討を進める。
- ・交通事故の多くはドライバのヒューマンエラーが原因であり、事故を起こしやすいドライバがいると指摘されている。また、運転能力が低下した高齢ドライバが今後増加する事が予想される。更なる予防安全対策の一つとして、ドライバの運転に関する特性について、特に危険なドライバの特性を明らかにし、評価実験を実施することによりヒューマンエラーを支援するための安全運転支援システムについて検討する。
- ・緊急時に強制的に制御介入操作を行う支援システムの効果・受容性について、飛び出し車両に対するドライバの運転操作などの緊急時のドライバ挙動を分析する実験を行い、ヒューマン・マシン・インターフェースとしての警報に求められる仕様、制御介入に求められる性能要件などを検討する。
- ・従来のドアミラーの代替となるカメラモニタシステムについて、距離感や車線変更判断等に関するドライバの評価を実験的に把握し、その結果に基づいてドアミラーと同等以上の認知判断が可能となる性能要件を検討するとともにフェールセーフ要件についても検討する。

(iv) 高電圧・大容量蓄電装置、電子制御装置等の安全性評価

- ・ハイブリッド車、電気自動車等の環境対応自動車で用いられる駆動用蓄電池に特有の安全上の課題のうち、蓄電池セルの熱暴走連鎖について、実験等を通じて実態把握を行い、課題への対応検討のための基礎資料を得る。
- ・LEDに次ぐ新光源として検討されている電子制御によるレーザー発光前照灯について、従来とは異なる電子的制御を伴うこと及びレーザー光であることを踏まえ、制御の安全性・EMC(電磁的両立性)及びレーザー光による網膜損傷の危険性等の観点から課題の有無を検討する。

[1] 年度計画における目標設定の考え方

中期計画では、中期目標を踏まえた期間中の研究課題の設定がなされており、年度計画では、平成 25 年度に実施する研究課題及び研究内容を、より具体的に記述した。

[2] 当該年度における取り組み

➤ 研究業務に関する企画、管理及び総合調整を行う研究企画会議において、当研究所の使命に即した研究課題の選定方針を次のように明確化した。

第3期中期目標/中期計画においては研究の重点化をはかることが示されており、これを具体化するために、下記(a)、(b)の要件を満たす課題のみを選定し、これに研究者のリソースを振り向け重点化することにより、研究の目的指向性と質的向上をはかることとした。なお、当研究所の方針として、大学等で行うべき学術的研究や民間で行われている開発研究は実施しないこととしている。

(a) 研究目的が下記のいずれかに該当する課題

- ① 交通事故、大気汚染等の実態の把握及び分析
- ② 対策の評価手法の開発及び効果の予測
- ③ 基準等の策定(国際基準調和活動も含む)に必要な検討
- ④ 対策実施後の効果の評価
- ⑤ 独法が実施すべきと考えられる新技術の開発及び普及促進において産学官連携の中核となるもの

(b) 中期計画に則り、研究分野が下記のいずれかに該当する課題

- ① 自動車に関わる安全・安心の確保
 - (i) 交通事故分析、効果評価を通じた効果的対策 (ii) 更なる被害軽減・衝突安全対策
 - (iii) 更なる予防安全対策 (iv) 高電圧・大容量蓄電装置、電子制御装置等の安全性評価
- ② 自動車に関わる地球環境問題の改善
 - (i) 排出ガスに係る将来規制、評価法・試験法の更なる改善 (ii) 騒音に係る将来規制、評価法・試験法の改善
- ③ 自動車に関わる地球温暖化の防止、総合環境負荷の低減、省エネルギーの推進、エネルギー源の多様化への対応
 - (i) 将来の交通社会に向けた課題分析と政策提言、基準策定、省エネルギー・地球温暖化ガス排出削減政策、バイオ燃料の普及、環境整備 (ii) 環境にやさしい交通行動・車種選択、総合環境負荷の低減
- ④ 鉄道等に関わる安全・安心の確保、環境の保全、地球温暖化の防止、省エネルギーの推進、エネルギー問題への貢献

(i) 事故原因の究明及び防止対策 (ii) 軌道系交通システムに関する安全・安心の確保、環境の保全に係る評価 (iii) 低環境負荷交通システムの高度化を中心とするモーダルシフトの促進

⑤ 陸上交通の安全・環境に係る分野横断的問題等への対応

(i) 地域交通における持続的なネットワークの実用化、普及に向けた中核的機能発揮

(ii) 高齢者や交通弱者の移動の安心/安全の確保

さらに上記(a)及び(b)の要件を満たした提案課題について以下のような評価の指針を定め、課題提案者(チーム)に対して周知徹底した上で、事前、中間、事後の評価を実施した。

評価指針: 下記の(i)～(ix)の観点から評価し、ポイントの高い課題を選定する。評価のポイントの低い課題は不採択(新規課題の場合)又は中止(継続課題の場合)とした。

(i) 社会的必要性や緊急性が高いこと

(ii) 国の目標実現、施策展開に対する波及効果の高い研究成果が期待できること

(iii) 関連分野の調査が十分に行われ、技術的な動向を適切に踏まえたものであること

(iv) 研究手法が具体的であること

(v) 研究費用、研究体制(1チーム原則3人以上)、研究期間が成果を得るために妥当であること

(vi) 基礎的分野の場合、内容が高度に独創的、先進的であって、国の目標実現や施策展開の面で革新的な効果が将来的に期待されるものであること

(vii) 開発的分野については、民間において実施が期待できないものであって産学官連携の中核的役割を担うものであること(研究の遂行に基礎的研究が必要であるような場合は共同研究によって補うこと)

(viii) 継続課題にあつては、それまでの研究成果が具体的かつ明確に説明でき、研究期間に応じた達成レベルにあること

(ix) 研究所の基礎体力強化(ポテンシャルアップ、リソース強化)につながるものであること

➤ 上記の評価でポイントが高い提案課題について、国の行政施策への貢献という目的指向性をより高めるため、各技術分野を担当する国の行政官も参画した「研究課題選定・評価会議」を開催し、運営費交付金で行う研究課題については、新規提案課題の採択可否の決定、実施中の課題の中間評価、終了課題の行政施策等への活用方策、並びに研究計画の見直し等に関する審議を行った上で、次年度の研究課題を決定した。特に行政からは、提案課題が国の交通安全・環境の諸施策と整合しているか、研究成果が国土交通省の技術施策(技術基準の策定等)に有効に活用できるかといった観点で評価を受けた。

新規提案課題の事前評価: 8課題

- また、より客観的な観点での研究評価を実施するため、各技術分野を代表する外部の有識者で構成される研究評価委員会を開催し、運営費交付金で行う各研究課題について、事前、事後の外部評価を実施した。特に研究の手法に関しては、学術的見地での貴重のご意見を頂き、その後の研究に反映させることとした。なお、各課題の評価結果については、研究所ホームページで公表して、その透明性を図った。

事前評価の対象課題： 8課題

事後評価の対象課題： 5課題

① 自動車に関わる安全・安心の確保

自動車交通の安全リスク低減及び安全・安心社会の実現に貢献することを目的に、交通事故調査データの分析および各種運転支援システムの導入効果を予測評価するシミュレーション手法の開発を行い車両のさらなる安全対策の策定に貢献するとともに、更なる被害軽減・衝突安全対策の為に検討されているコンパティビリティ(重量や大きさの異なる自動車同士の衝突)対策に必要な事故分析、試験方法の確立及び効果評価を実施する。同時に子供乗員の安全性に関する研究を行う。

予防安全技術の一つとして研究、開発が進められている歩行者事故の防止および被害軽減、歩行者事故回避システムの効果評価に関する研究を進める。

高電圧・大容量蓄電装置を備えた電気自動車等の安全性確保に対する問題点を抽出、安全性を担保していく手法に関する研究および自動車の電子制御システムの信頼性評価を進め、新たな技術を用いた車両の安全確保に貢献する。さらに、自動車の安全対策を考える上では、車と自転車との間の事故が中心となると考えられ、車と自転車の事故の被害を減少させるための方策を中心として検討を実施する。

(i) 交通事故分析、効果評価を通じた効果的対策の検討 (2課題)

・小型車両の乗員等の安全性に関する研究

[目的]

相対的に重量の軽い軽自動車等の小型車両は、車両相互事故時に被害が大きくなる傾向にある。したがって、交通事故死傷者数の低減をはかるためには、小型車両事故の特徴を重点的に調査し、衝突安全に求められる性能要件・試験方法等について検討を行う必要がある。

[実績]

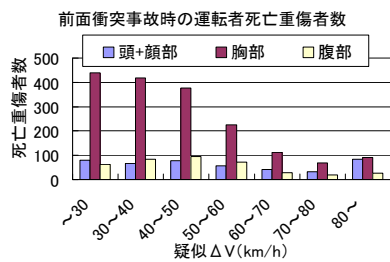
(1) 小型車両の事故調査

前面衝突事故について、交通事故総合分析センターのマクロデータを用い解析を行った。その結果、死亡重傷事故における乗員の主要傷害部位は胸部が最も多く、また 50km/h 以下での事故の割合著しく高かった。重量別の比較では車両重量 1,000kg 以下の小型自動車の割合が高い等の結果を得た。

(2) 小型車両の衝突安全性能に関する調査

軽自動車を用いて、実事故を想定した衝突実験を実施し乗員の被害低減の方策を検討した。

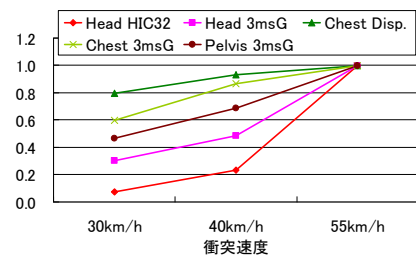
小型乗用車及び軽自動車を用いて前面衝突実験を実施した。(1)で得られた死亡重傷事故状況から衝突速度別の乗員傷害状況を比較検討した。この結果、運転席ダミーの傷害値は頭部については、衝突速度が低い場合には大幅に低減されるのに対して、胸部傷害値は低い速度での衝突でも大きな低減はみられなかった。



交通事故調査結果



実車衝突実験状況



運転席ダミーの傷害値比較

・歩行者事故の防止および被害軽減に関する研究

[目的]

歩行者検知型被害軽減装置の普及に貢献すべく、車両の衝突速度と歩行者被害の関係を我が国の交通事故データより明確にすることを目的とした。

[実績]

・交通事故総合分析センター所有のデータを対象として分析を行った結果、歩行者への衝突速度を30km/h以下にすると、重傷率は27%以下、死亡率は5%以下となることが判明した。例えば、セダンと衝突する場合の死亡率に着目すると、衝突速度60 km/hでは死亡率は38%であるが、衝突速度が50km/hでは22%となり、高速衝突条件下においては僅か10km/hの衝突速度減少が死亡率の大幅な減少に寄与することが判明した。

[成果]

57th STAPP Car Crash Conference で発表を行った。

(ii) 更なる被害軽減・衝突安全対策の検討 (4課題)

・前面衝突試験方法等の衝突安全基準に関する調査

[目的]

国連の国際会議(WP29/GRSP)で実施されている前面衝突試験法の改訂作業において、主に日欧で対応が異なる胸部傷害指標の調査を行う。また、チャイルドシートの衝突安全基準について、GRSP 及び関連するインフォーマル会議に出席してチャイルドシートの衝突試験法にかかる議論に参加し、その動向調査を実施した。

[実績]

前面衝突事故の事故調査、実車前面衝突実験、スレッド実験、コンピュータシミュレーション等を実施した。その結果、前面衝突時の胸部傷害を評価するためにはダミーの胸部変位を的確に計測することが必要であり、そのためにはダミー胸部にかかるシートベルトの位置(ベルトパス)を試験法に明記することが重要であることがわかった。この結果は、詳細な実験データ等とともに、国際会議(WP29/GRSP)の検討委員会に提出し法規改訂の重要な資料となった。



実車実験



スレッド実験



シミュレーション解析(ベルトパス違い)

・前面衝突におけるコンパティビリティ試験法に関する調査

[目的]

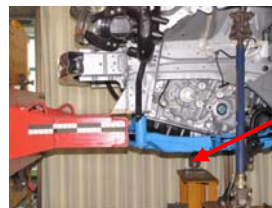
国連の車両等の型式認定相互承認協定(58 協定)に基づく衝突安全基準調和の一つとして、日本での販売台数が多い軽自動車等の小型車両とこれ以外の車両との衝突(コンパティビリティ)安全対応基準について技術的支援を行う。

[実績]

JASIC(自動車基準認証国際化研究センター)主催の UN 基準国内対応会議の前面衝突ワーキング主査として、課題となっている前面構造部材の高さ合わせに関する評価実験を計画しその実施を推進した。要求より高い位置に前面構造部材のある車両であっても、十分な性能を満たす SEAS(Secondary Energy Absorbing Structure)があることで、必要な性能を満たすことができることを確認し、その内容を基準策定国際会議の場において報告し基準化に貢献した。



コンパティビリティ試験



SEAS

車両の前部構造

・自転車事故の防止および被害軽減に関する研究

[目的]

自転車乗員の傷害発生メカニズムを解明することを目的とした。

[実績]

自転車を含む交通事故を三鷹警察署と連携し調査した。事故は通勤通学時間帯に小さな通りで出会い頭の状態が発生することが多いことがわかった。加害者の交通形態は車両が6割を占めていた。本調査結果をもとに次年度実施予定の危険箇所における自転車交通流把握のための調査地点絞り込みを行った。

自転車安全講習会において自転車利用者を対象とし、車道走行時に危険と感じた時の走行状況などのアンケート調査を三鷹市と連携し行った。

[成果]

自転車安全講習会等で事故発生傾向を紹介することで解析結果をフィードバックすることができた。



自転車安全講習会の状況

・電気自動車及び電気式ハイブリッド自動車の安全確保に関する研究

[目的]

58 協定に基づく衝突安全基準調和の一つとして、リチウムイオン電池を代表とする大容量蓄電装置を搭載した自動車の衝突安全性に関して基準策定に貢献する。

[実績]

JASIC 主催の UN 基準国内対応会議の RESS (Rechargeable Energy Storage System) ワーキング委員として、大容量蓄電装置を搭載した自動車の衝突安全性に関し、既存及び今後導入が予定されている実車衝突試験を適用する車両カテゴリーの検討や大容量蓄電装置のコンポーネント試験方法等について調査検討を実施し、その内容を基準策定国際会議の場において報告して基準化に貢献する活動を行った。



実車衝突試験の適用が検討されている車両の例

(大容量蓄電装置搭載) RENAULT 社の HP より

(iii) 更なる予防安全対策の検討 (4課題)

・歩行者事故防止のための衝突回避・被害軽減支援システムの性能評価及び効果推計に関する研究

[目的]

平成 25 年の交通事故の死者数は 4,373 人であり、年々減少傾向にあるが未だ4千人以上の方が交通事故で亡くなっている。なかでも交通弱者である歩行者が事故に遭い亡くなれるケースが高い割合を占めつつある。一方、平成 23 年 3 月に作成された第9次交通安全基本計画(計画期間:平成 23 年度~平成 27 年度)では、「平成 27 年までに 24 時間死者数を 3,000 人以下とし、世界一安全な道路交通を実現する」との目標が定められている。そこで、本目標を達成するためには、交通弱者である歩行者の事故を自動車が積極的に防ぐ歩行者事故防止システムの開発と普及が有効となる可能性がある。そこで、本研究では、歩行者事故回避システムの性能

定義のありかたを検討し、事故低減効果を推定する評価手法を開発することで、安全で有効な当該システム普及に貢献することを目的とする。

[実績]

歩行者事故防止システムとして有効と考えられる自律型緊急ブレーキシステム（以下、AEB（Autonomous Emergency Brake System））について、衝突回避・被害軽減性能の試験方法の検討を試験装置の設計を含め行い、その検証実験を行った。また、AEB の性能評価手法としては、評価試験において衝突が発生したケースを衝突速度と傷害値の関係から重度衝突と軽度衝突に分類し、衝突を回避したケースと合わせ3水準のデータから多重ロジスティック回帰分析を行い車両の走行速度に対する重度衝突発生確率、軽度衝突発生確率および衝突回避確率を求める手法を開発した。合わせて、AEB の事故低減効果の評価手法として、これら確率を車両の走行速度に対する死者数の事故データに対して乗ずることによって、AEB 導入後に予想される死者数、重傷者数及び軽傷者数を推定する手法を開発した。

[成果]

自動車技術会学術講演会 2013 春季大会及び秋季大会で1件ずつ計2件発表を行った。また、性能評価手法及び事故低減効果評価手法については特許出願を1件行った。

・ヒューマンエラーによる事故の低減のための効果的な安全運転支援システムに関する研究

[目的]

運転支援システムが将来的に広く一般の車両に装備されるべきか、あるいは事故を起こしやすいドライバの車両に個別に対策すべきかを事故分析や検証実験などにより明らかにした。本研究は最終年度にあたるため研究成果を総括した。

[実績]

マクロ事故データの解析により、追突事故を起こすドライバは、違反歴が多く、信号無視、一時停止違反などを犯しやすく、過去と同じ事故、違反を再発する可能性が高いことなどを明らかにした。ドライビングシミュレータの運転において黄色信号を無視する傾向のあるドライバは、自動車事故対策機構（NASVA）の運転適性診断において、タイミング予測能力、感情の安定性、協調性、他人に対する好意度が低いなどの心理特性を持つことを示した。

[成果]

危険な運転を行う特定のドライバにおいては注意喚起による事故の予防効果が小さいと考えられるため、自動ブレーキなど制御の領域まで踏み込んだ積極的な介入が必要と結論した。また、NASVA式運転適性診断により危険ドライバを判定する可能性を示した。平成 25 年度中に4件の学会等の発表を行った。

・緊急時のドライバ挙動解析に基づく適切な予防安全支援システムに関する研究

[目的]

緊急時に強制的に制御介入操作を行う支援システムの効果・受容性について、飛び出し車両に対するドライバの運転操作などの緊急時のドライバ挙動を分析する実験を行い、ヒューマン・マシン・インターフェースとしての警報に求められる仕様、制御介入に求められる性能要件などを検討する。

[実績]

緊急時のドライバ挙動に関して過年度に実施済みの実験データに基づく解析を行った。横方向から突然出現する模擬台車に対して、被験者 56 名のうち 2 名については衝突回避操作を行うことができなかった。従って、なんらかの車両側からの衝突回避支援を行うことにより、これらのドライバの事故回避あるいは被害軽減を図ることが可能と考えられる。また、一般的なドライバであれば、危険に気がついてから 0.45 秒後にブレーキペダルを踏下し、平均減速度 7.0m/s^2 で車両を減速することができた。これらの結果は、車両側からの支援システムを考える場合の資料となる。

[成果]

日本機械学会論文集に掲載された。

・ドアミラー代替としてのカメラモニタシステムに関する研究

[目的]

近年車載モニタの活用が進められており、ドアミラーについてもカメラモニタシステム(CMS)への代替を可能とするかどうかの検討が ECE 等で始まっている。CMS に関してドアミラーと同等以上の評価を得るための必要要件を明らかにすることを目的として実施する。

[実績]

ドアミラー代替としてのCMSの懸念点としてあげられる距離感や車線変更判断について実験参加者による評価実験を実施した。モニタサイズ、モニタ配置位置、前照灯の2灯分離が距離感に及ぼす影響を明らかにし、ドアミラーと同等以上の評価を得るための必要要件やフェールセーフ要件について検討し、技術基準のための基礎資料を作成した。

[成果]

これまでの成果について4件発表(自動車技術会春季大会 2014 等)した。国連の WP29/GRSG の CMS インフォーマル対応会議等で研究成果を報告し国内対応についての提案を行った。

(iv) 高電圧・大容量蓄電装置、電子制御装置等の安全性評価 (2課題)

・電気自動車及び電気式ハイブリッド自動車の安全確保に関する研究

[目的]

リチウムイオンセルの熱暴走連鎖について、その事象を把握し熱暴走連鎖への対応検討のための基礎資料を得る。

[実績]

リチウムイオンセルの熱暴走連鎖の実験を行い、セル間の温度上昇などを測定して、熱暴走連鎖の発生タイミングや発生プロセスを調査検討した。その結果、熱暴走時の上昇温度とそれに要する時間、始めの熱暴走から次の熱暴走開始までに要する時間などが明らかになり、その結果から熱暴走連鎖の発生事象の推定を行った。これらの検討から、リチウムイオン電池の種類によっては、電池パックが熱暴走及びその連鎖に対して適切に設計されていることを確認する試験が必要との知見が得られた。

[成果]

電動車両の安全基準を議論している国連の国際会議 EVSGTR(Electric Vehicle Safety Global Technical Regulation)インフォーマルグループにおける基準策定のための基礎資料を得た。

・新光源前照灯の安全性に関する研究

[目的]

市場投入が現実となったレーザー発光前照灯について、制御の安全性・EMC(電磁的両立性)及びレーザー光による網膜への安全性等の観点から、基準に必要な要件を検討する。

[実績]

IEC のレーザーの安全性に関する規格が改訂予定であることを踏まえ、内容の精査、レーザーの種類に応じた安全性の基準の考え方を整理した。また、レーザーや LED がパルス幅制御される場合の明るさ感への影響、測定方法について検討するため、実験用のレーザーヘッドランプを開発し、実験準備を行った。測定方法については、国際会議で問題提起し、ドイツ TUV のメンバーと、当研究所を中心に素案を検討することとなった。

[成果]

台湾で開催された IVLA(International Vehicle Lighting Assembly Conference) 2013 にて研究の概要発表を行い、情報収集を行った。

〔中期目標〕

② 自動車に関わる地域環境問題の改善

環境基準未達成地点を中心とした地域環境課題の解決、高度化・複雑化する環境規制、環境技術への対応等の観点から、基準策定、試験方法の改善等のための研究を実施し、自動車による公害の防止に貢献する。

- (i) 排出ガスに係る将来規制の検討、評価法・試験法の更なる改善等
- (ii) 騒音に係る将来規制の検討、評価法・試験法の改善等

〔中期計画〕

② 自動車に関わる地域環境問題の改善

環境基準未達成地点を中心とした地域環境課題の解決、高度化・複雑化する環境規制、環境技術への対応、試験方法の国際化等の観点から、基準策定、試験方法の改善等のための研究を実施し、自動車による環境汚染の防止に貢献する。

- (i) 排出ガスに係る将来規制の検討、評価法・試験法の更なる改善等
 - ・ ディーゼル重量車排出ガス測定方法の改善のための具体的方策を確立し、今後予定されているディーゼル重量車排出ガス規制の円滑な導入に貢献する。
 - ・ 使用過程車の大気汚染物質等の排出実態の把握、車載故障診断装置(OBD)の活用を含めた基準・検査方法の確立、基準導入に係る効果評価に関する研究を行い、使用過程車の排出ガス性能を適切に維持するための将来基準案の策定等に貢献する。
 - ・ 我が国提案による WLTP(乗用車排出ガス・燃費国際調和測定方法)の検討・提案に必要な国内基準との比較評価、試験方法の確立、効果評価等を行い、当該分野の議論を主導、加速する。
 - ・ 自動車から排出される未規制物質(大気汚染物質及び人体有害物質)に係る計測方法を確立し、当該分野の実態把握に貢献する。
- (ii) 騒音に係る将来規制の検討、評価法・試験法の改善等
 - ・ 使用過程車の騒音対策に係る将来基準検討に必要な実態把握、試験方法の確立、基準導入に係る効果評価等を行い、環境基準未達成地点を中心に騒音に係る地域環境課題の解決に貢献する。特に、自動車の実走行時における騒音の実態解析、評価指針の作成及び効果評価を行う。
 - ・ 騒音試験方法の国際基準検討・提案に必要な国内基準との比較評価、試験方法の確立等を図り、当該分野の国際基準策定の加速に貢献する。

〔年度計画〕

② 自動車に関わる地域環境問題の改善

環境基準未達成地点を中心とした地域環境課題の解決、高度化・複雑化する環境規制、環境技術への対応、試験方法の国際化等の観点から、基準策定、試験方法の改善等のための研究を実施し、自動車による環境汚染の防止に貢献する。

- (i) 排出ガスに係る将来規制の検討、評価法・試験法の更なる改善等
 - ・ 2016年に予定される新たな重量車排出ガス規制に対応した試験方法、計測方法に関して燃費測定法等との整合性確保における課題を明らかにする。
 - ・ 欧州で実施されているディーゼル排出粒子状物質の粒子数測定方法をベースとしたガソリン直噴車排出粒子状物質の粒子数測定方法の確立に向けて、課題を明らかに

するための基礎データを取得する。

- ・使用過程車の市場サンプリングを行い、使用過程において排出ガス性能の劣化の有無を確認する実車実験を実施する。また、結果を分析することにより劣化要因の把握に取り組む。
 - ・排出ガス対策装置に不具合が発生した場合に車両自身が検知する OBD 技術に関して、実用的な活用方法について検討を進めるため、OBDII 車等の診断状況等特性に関する事例の調査を行う。
 - ・乗用車排出ガス・燃費の国際調和試験方法を検討する会議(WLTP)において、各国の意見を調整する議長職を務め、統一試験運転サイクル案及び試験法案の評価試験を行い、走行データを取得、解析することにより、統一試験運転サイクルの妥当性を確認するとともに、引き続き策定に向けた議論において指導的役割を担う。
 - ・自動車排出ガス中に含まれる未規制の微量有害物質のうち、強い血管弛緩作用や内分泌系への影響があるものについて、対象をパラニトロフェノールからニトロフェノール類に拡大して取り上げ、排出濃度を測定する手法を確立し、その有効性を確認する。
- (ii) 騒音に係る将来規制の検討、評価法・試験法の改善等
- ・加速騒音試験方法について、従来検討が進められてきた二輪車に加えて、四輪車についても技術的課題、現状の我が国の規制との相関性などの導入に向けた技術的検討を進める。さらにハイブリッド車の静音性に関する技術基準案の作成を進めるとともに、国際基準調和の場に技術的資料を提供する等により議論を主導し、引き続き国際基準化を推進する。

② 自動車に関わる地域環境問題の改善

段階的に行われてきた自動車排出ガス規制の大幅な強化により、広域にわたって二酸化窒素と浮遊粒子状物質について大気環境の一定の改善が見られるようになった。しかしながら、大都市部を中心として、依然として二酸化窒素と浮遊粒子状物質の環境基準の未達成地域が残されている。さらに、オキシダントについてはすべての道路沿道観測地で環境基準が達成されておらず、更なる排出ガス対策は今後も必要とされる。特に、沿道周辺での大気汚染への寄与が大きいとされる大型ディーゼル車に関しては、規制強化に対応してDPF(Diesel Particulate Filter、ディーゼルパーティキュレートフィルター)装置や尿素 SCR(Selective Catalytic Reduction、選択還元触媒)装置など新しい後処理技術が導入されてきた。新車時の排出ガスレベルは非常に低いですが、使用過程において後処理装置の劣化事例が多く認められ、その実態把握の計測技術や技術的対策の検討が喫緊の当研究所に要求される課題である。

また、今後の排出ガス対策は量的な規制への対応から、その質(例えば粒子状物質の粒径や粒子数、微量有害炭化水素等の未規制有害物質)の評価に重点をシフトすることも求められている。このほかに、前述の新しい排出ガス対策技術の使用過程での性能実態把握、オフサイクル問題への対処、長期使用での排出ガス浄化性能の確保に必要な計測技術(排出ガス検査技術、OBD(On-Board Diagnostics)評価技術など)などの重要な課題がある。

一方、自動車交通騒音に係る環境基準達成状況は、今なお、一般国道など幹線道路において改善すべき状況にある。自動車騒音規制は段階的に強化されてきたが、近年の自動車の性能向上に伴い、騒音の実態は変化しているため、更なる自動車騒音の低減を図るために、実態を反映した効果的な加速走行騒音規制への見直しを行なっている。

さらに、排出ガスや騒音の規制に係わる国連欧州経済委員会自動車基準調和世界フォーラム (UN/ECE/WP29)における国際基準調和活動への対応など、国の環境行政への全面的支援も当研究所の重要な使命である。例えば、現在 UN/ECE/WP29 において、WLTP について日本が主導して乗用車の排出ガスに関する技術基準の国際調和を進めており、騒音規制についても関連基準の見直し作業が進められているため、国際基準調和の観点から、その国内導入も視野に入れつつ、国内の環境騒音の低減に資する試験法や規制値のあり方等について検討を行う。

(i) 排出ガスに係る将来規制の検討、評価法・試験法の更なる改善等 (10 課題)

・大型車の排出ガス国際調和基準策定調査

[目的]

自動車の安全・環境基準の国際調和を図るため、国連の自動車基準調和世界フォーラム (WP29)において、世界統一基準 (GTR、Global Technical Regulation) の検討・作成が進められている。そこで本調査は、重量車排出ガス試験法 (WHDC、Worldwide Heavy Duty Certification Procedure)、重量車排出ガス車載式故障診断 (WWH-OBd、Worldwide Harmonized On-Board Diagnostics) 及び重量車オフサイクル試験法 (OCE、Off-cycle Emission) の導入に当たり必要となる調査や技術的項目の検討を行う。

[実績]

(1) WHDC、WWH-OBd に関する調査－国連の自動車基準調和世界フォーラム (WP29) 傘下の排出ガス専門家会議 (GRPE) に参加した。

(2) WHDC、OCE 導入のための技術要件について、ポスト新長期規制適合の大型エンジン一台を用いて OCE 各種運転条件の調査、検討を行った。

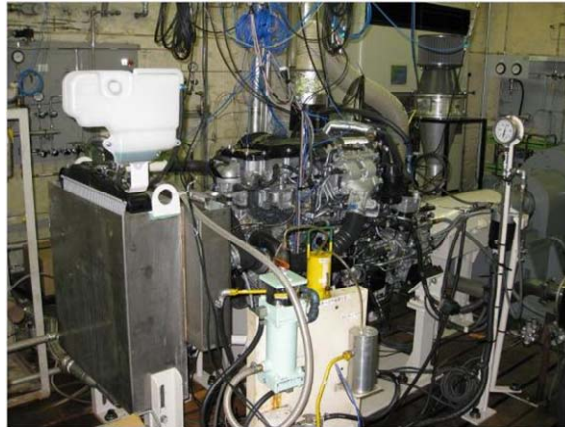
(3) WHDC、WWH-OBd、OCE 導入のための作業グループ及び排出ガスに関する世界統一基準国内導入検討会を運営した。

[成果]

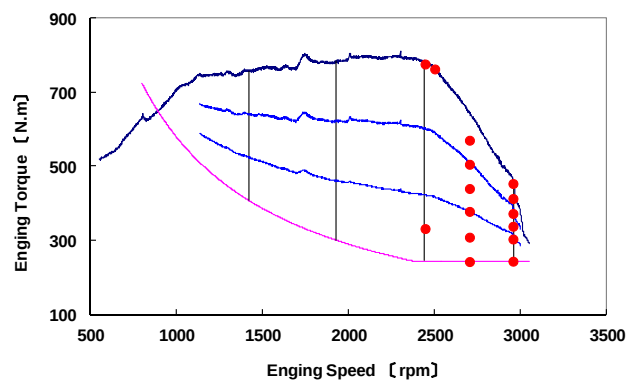
・低排出ガスレベルのポスト新長期エンジンにおいて、今後新たに導入される OCE 試験を実施した。OCE 試験領域を変えた場合、高回転域ではポスト新長期規制値 (平均値 0.7g/kWh) から算出した OCE 規制値 (0.975g/kWh) を超える領域が確認された。

・WWH-OBd のしきい値を決めるための基礎調査として、主に尿素 SCR システムにおける排出ガス劣化状態の性能把握を目的として、前段酸化触媒ダミー、SCR 触媒ダミー、尿素水濃度希釈 (標準状態の半分の濃度になるように水で希釈した) の 3 条件の試験を実施した。過去 3 年間のデータとあわせて OBd しきい値決定の根拠となるデータを提供した。

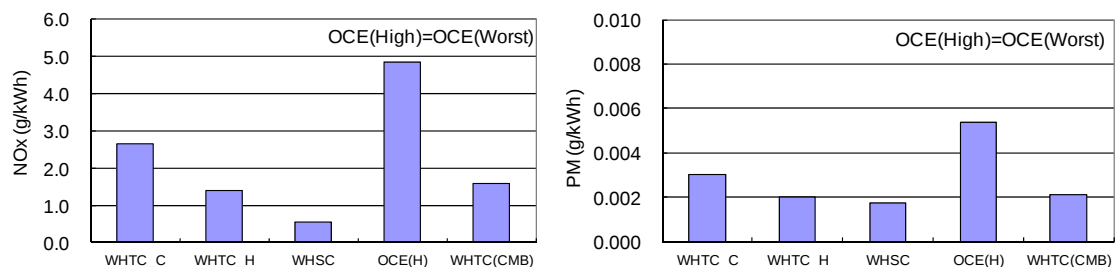
・「排出ガスに関する世界統一基準 (GTR) 国内導入検討会」を 2 回開催した。また、この検討会の開催準備のため、国土交通省、自動車工業会、交通安全環境研究所研究領域職員、自動車審査部職員から構成される、WHDC、OCE、WWH-OBd 導入のための作業グループ会合を 4 回開催した。



供試エンジン



オフサイクル試験条件(ワースト条件)



WHDC 試験結果 (NOx、PM)

・重量車の多様な燃費向上技術の導入に対応した試験法等に関する研究

[目的]

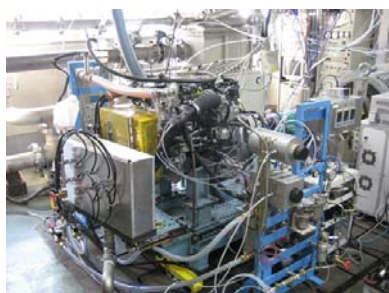
現在のシミュレーション法による重量車燃費試験法においては、空気抵抗、転がり抵抗、動力伝達、設定諸元等、実際の車両のものを反映できないため、車両としてのあらゆる燃費向上技術を適正に評価できていない。したがって、これらを適正に評価するためには、試験方法の改良が必要である。本研究では、多様な燃費向上技術を適正に評価するための重量車燃費試験法案を構築することを目的とする。

[実績]

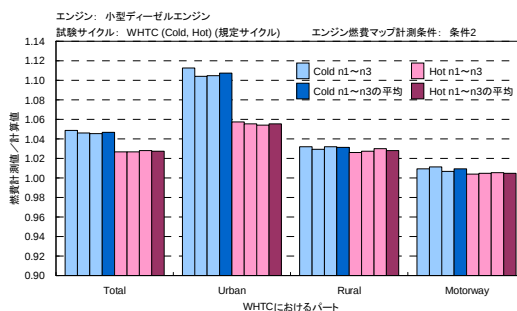
小型ディーゼルエンジン台上試験装置を新たに構築し(下図)、次期排出ガス規制の試験サイクルである WHTC を運転した燃料消費率の計測値と、燃費計算プログラムによる燃料消費率計測値の比較を行った。この結果、Urban 走行時において、燃費計測値と燃費計算値が最も大きく乖離し、加減速の頻度が多い試験サイクルほど、燃料消費率計測値と燃料消費率計算値が乖離する傾向を確認した(下図)。

[成果]

燃費計算プログラムを用いた次期排出ガス試験サイクルにおける燃料消費率の計算方法を試行し、行政における次期重量車燃費試験法の検討に活用



試験エンジン



WHTC 燃費計測値と計算値の比較

・平成 25 年度粒子状物質の粒子数等に係る測定法に関する調査

[目的]

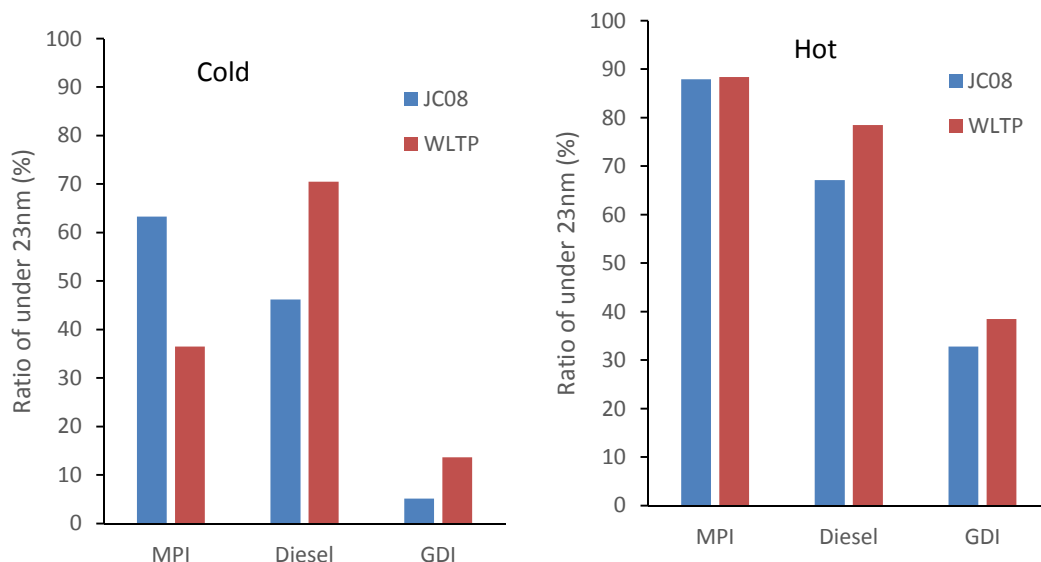
欧州で導入された粒子数計測法に関して、その計測手法の評価、日本に導入する場合の問題点の洗い出しを行う。また、本手法の測定手順に関して WP29/GRPE/PMP ワーキンググループにより議論が行われており、その議論に参加し、最新の測定法に関して情報収集するとともに、PMP ワーキンググループに対して情報提供を行う。

[実績]

ガソリン MPI、ガソリン直噴、DPF 付ディーゼル車からの粒子数排出、また欧州の規制法においては通常は 23nm 以上の粒子を測定するが、2.5nm 以上の粒子を測定した場合の結果(2.5PN)を測定した。モードとしては JC08 および WLTP とし、この2つの結果を比較することにより、23nm 以下の粒子の割合を算出した。その結果、通常の PN 排出が最も多いガソリン直噴車が、23nm 以下の粒子の排出割合が最も低い結果となった。

[成果]

環境省中央環境審議会自動車排出ガス専門家会議での資料として活用される予定。



JC08、WLTP における粒子数中の 23nm 以下粒子の割合

・ガソリン車からの蒸発ガスの排出実態調査

[目的]

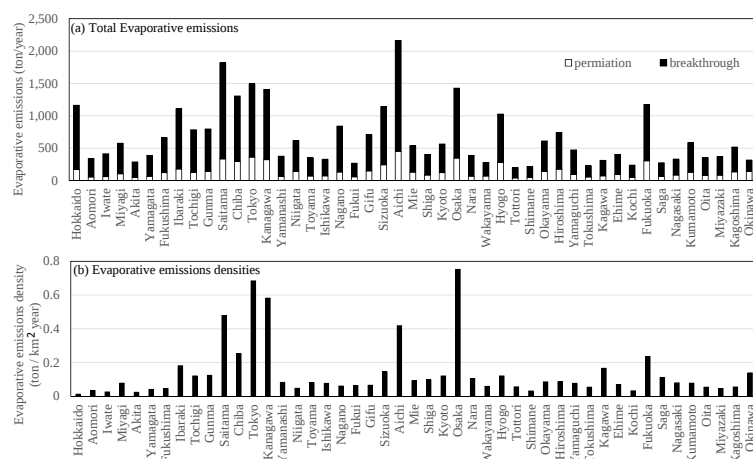
近年のテールパイプエミッション削減の結果、自動車排出 VOC において最大の排出源となっている蒸発ガスに関して、日本国内におけるその排出量を評価する。

[実績]

自動車の保有実態、気温変化を各都道府県別に評価し、日本から排出される蒸発ガスの排出量を評価した。その結果、温度に依存するパーミエーション、1 日の温度変化に依存するブレークスルーの 2 種類の排出が存在し、それらにより日本全体から 1 年あたり 31000ton 程度排出されていると確認された。

[成果]

- ・自動車技術会論文集に掲載された。
- ・神奈川県主催シンポジウム“「ガソリンベーパーを考える」—もっとさわやかな大気を目指して—”にパネリストとして参加。その際のインタビューがテレビ東京「ニュースアンサー」で放映される(2014、1.29)
- ・蒸発ガス勉強会を主催、参加者は環境省中央環境審議会自動車排出ガス専門家会議委員、自動車工業会、石油連盟、堀場製作所、欧州 Joint Research Center、その中で講演”Estimation of Evaporative Emissions from Japanese Automobile and Concerning Issues”(2013、10.2)



都道府県別年間蒸発ガス排出量および、排出密度

・簡易粒子数濃度計測器による自動車排出ガス評価方法の研究および自動車排出ガス用粒子測定ニーズの調査研究

[目的]

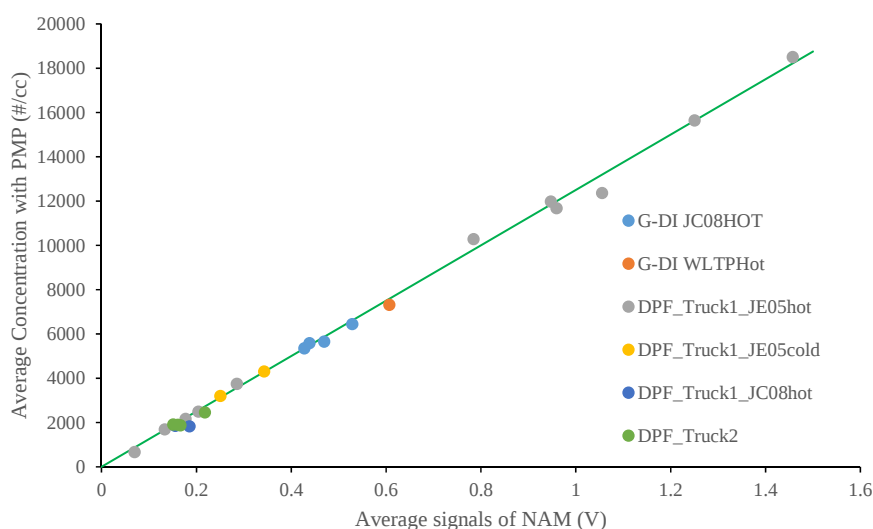
自動車からの粒子状物質測定は、欧州で規制に導入されている粒子数(PN)による評価が、感度も高く望ましい。しかし本手法では、現在問題となっているオンボード測定ができないため、将来的にオンボード測定を念頭に入れた PN と等価な測定が可能な測定法を開発する。

[実績]

電気移動度により分級し、エレクトロメーターで測定を行う新たな計測手法を開発し評価を行った。本手法は従来の PN 法において揮発性粒子の除去を行う VPR を備えていないため、個体粒子、揮発性粒子双方に感度を持つ。しかし評価を行った結果、PN 法の結果との相関は良好であった。

[成果]

SAE world Congress 2014 で発表を行った。



新たな計測法と PN 法の相関

・自動車排出ガス性能劣化要因分析事業

[目的]

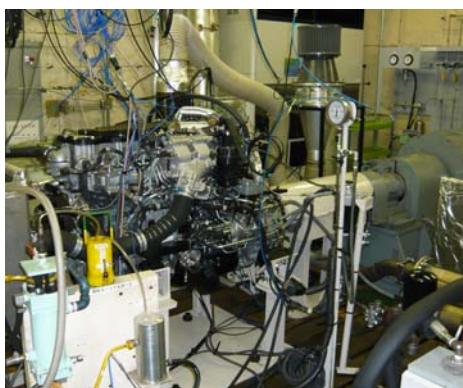
使用過程車の排出ガス性能を調査する目的で、一般のユーザーより自動車を借り受け、使用過程車の排出ガス性能の評価を行った。また、通常の使用状況下にあるディーゼル重量車についてシャシダイナモメータ上とエンジンベンチにて試験を行うことにより、重量車についても使用過程車の排出ガス性能の評価方法を検討し評価を行った。

[実績]

試験は計 23 台の乗用車について実施した。その結果、試験を実施した車両は、すべて排出ガス規制値(または基準値)を下回る結果となり、排出ガス性能の劣化は確認されなかった。ディーゼル重量車についても、今回試験を行った車両については排出ガス性能が維持されていることが確認された。欧州における使用過程車に対する排出ガス対策の動向を調べるべく、欧州委員会共同研究センター(JRC)に赴き、欧州における使用過程の評価方法について情報収集を行った。

[成果]

乗用車の使用過程車の評価方法について、問題がないことを確認した。また、ディーゼル乗用車の使用過程車の評価方法について、車両を用いたシャシダイナモ試験の試験結果と認証試験として行われるエンジンベンチ試験結果との同等性や条件の違い等による差を比較した。これらの調査結果をまとめた報告書を作成し、国土交通省へ報告を行った。



エンジンベンチ試験の様子

・尿素 SCR 車の排出ガス性能の実態調査および性能維持方策の検討に関する業務

[目的]

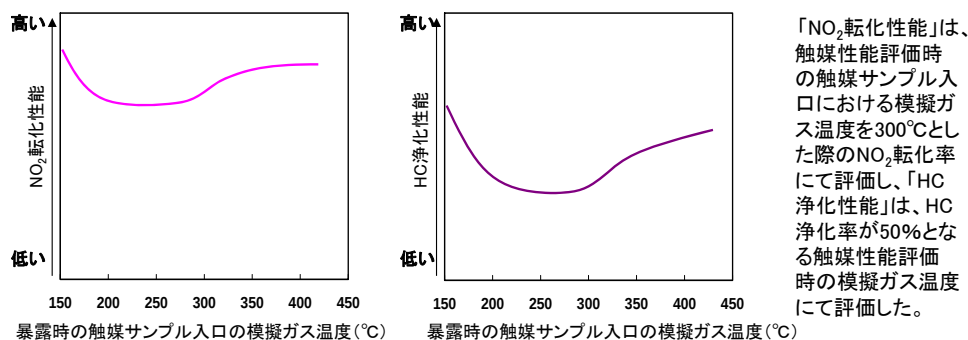
前年度の実績を受けて、新長期排出ガス規制尿素 SCR 車における NO_x 浄化性能低下に関して、とくに前段酸化触媒の性能劣化原因について明らかにするとともに、新長期規制適合車の触媒昇温による性能回復調査、現行のポスト新長期規制適合車についての排出ガス性能調査を実施し、それらを排出ガス後処理装置検討会に報告してとりまとめた。

[実績]

・昨年度の実績から、新長期排出ガス規制尿素 SCR 車においては、SCR 触媒劣化につながる HC 被毒を解消するため、SCR 触媒を昇温させる処置をメーカーが自主的に実施し、環境性能確

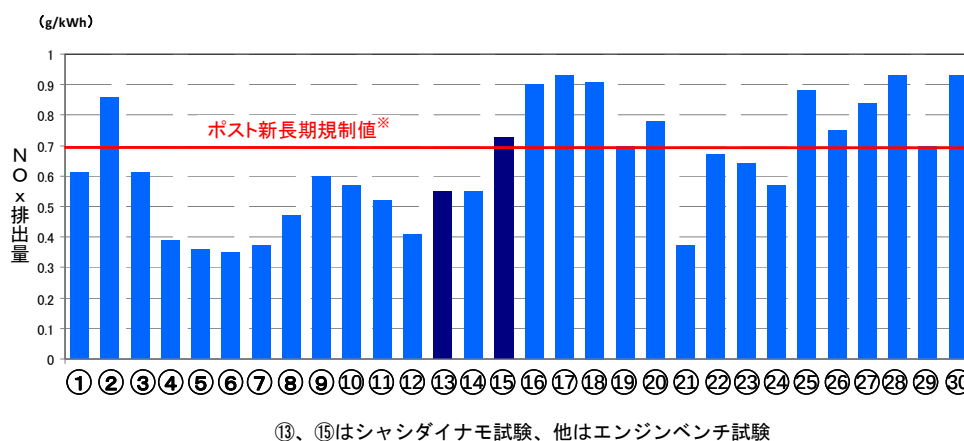
保に努めるとしたが、その効果について検証試験を行い、約 3 割の NO_x 排出低減がみられることを明らかにし、その結果は大気改善効果の試算等に活用された。

・これまで原因が不明であった前段酸化触媒の性能劣化について、燃料やオイルに含まれる硫黄分が、触媒に使用される担体の酸化アルミニウムと反応して硫酸アンモニウムが生成されることが原因であることを示唆する分析結果がえられた。その硫酸アンモニウム生成にともなう性能劣化は図に示すように、200～300℃という、実走行で多く使用される温度範囲で進行しやすいことがわかった。



SO₂を含むガス温度と触媒性能(NO₂ 転化、HC 浄化)の関係

・ポスト新長期規制適合車についての測定調査等から、顕著な性能劣化はみられなかったものの、一部の車両で耐久走行距離未滿ながら排出ガス規制値のレベルを超過するものもみられた。今後これらの車両が車齢を重ねていく過程でどう推移していくか調査が望まれる結果だった。



※ポスト新長期規制値(新車の型式認証の際に満たすべき型式ごとの平均値)

NO_x排出量の比較

[成果]

環境省と国土交通省から平成 26 年 3 月 28 日付で「排出ガス後処理装置検討会最終報告」として、経緯から実態把握、劣化原因の分析、それらの対策や効果等を含め、業務及び検討会全体をとりまとめた結果が公表された。

・将来 OBD における先行的課題検討に関する調査研究

[目的]

車検における排ガス検査に OBD を活用していく場合、車両側で適切な診断が行われたことを示すコード(レディネスコード)が記録されていることが必要になる。使用過程車についてレディネスコードの調査を行い、OBD を用いた車検を行う際の調査を行った。

[実績]

J-OBD II に対応した個人ユーザーの車両及びレンタカー合計 11 台(軽自動車 2 台を含む)を対象にスキャンツールを用いてレディネスコードのチェックを行ったところ、全車両とも全項目について診断されていた。過去に車検場等で 200 台余りの車両について調査した結果では約 1 割の車両で未診断となっていた。これは車検時には検査前の整備の時点で診断履歴等を含めた全記録がクリアされることがあるために、未診断項目が残っていたとみられるが、そのことを改めて裏付ける結果といえる。したがって、車検に OBD を活用していくためには、検査前の整備を行った車両に対する対処を前もって準備しておく必要がある。

[成果]

とりわけ乗用車における燃費向上技術の進展はめざましいものがあり、エンジン制御は複雑化している。しがたって、比較的新しい車両を中心に診断履歴を記録できたことは、今後車検に OBD を活用していく場合のデータとして有用なものである。



試験車にスキャンツールを接続して OBD II の診断状況等をチェックしている様子

・軽・中量車国際調和試験方法(WLTP)による規制値の検証業務

[目的]

WLTP を定めた GTR が採択されたことから、今後の国内導入を視野に入れて、WLTP と現行の JC08 モードにおける排出ガス性能の相関を、実車両を用いたシャシダイナモ試験により調査した。

[実績]

5 台の車両について試験を行った。うち 1 台はハイブリッド車、1 台はディーゼル車で、残る 3 台は通常ガソリン車で外国車 1 台を含んでいる。

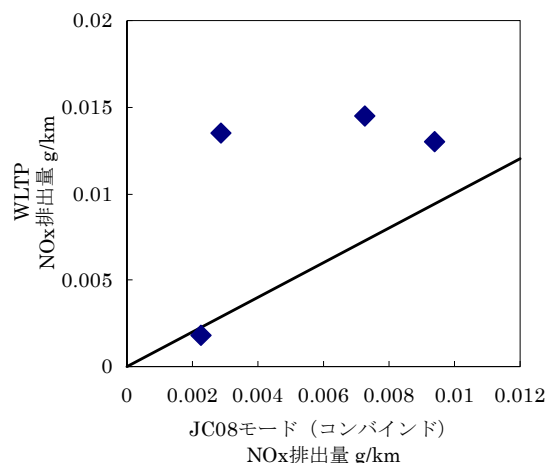
ディーゼル車については、NO_x 触媒が WLTP では有効に機能しなかったとみられ NO_x 排出が大幅に増加した。ハイブリッド車を含むガソリン車 4 台では、規制値の範囲で JC08 モードよりも

WLTP で多く排出する傾向がみられた。JC08 モードと WLTP における NO_x 排出量の相関について右図に示す。

WLTP で多く排出された原因として、コールドスタートが全体に占める寄与度が大きくなることと、コールドスタート時に発進前のアイドル時間が短いこと、とりわけ商用車では試験時に設定する等価慣性質量が大きくなることの 3 点が主な理由としてあげられた。

[成果]

環境省中央環境審議会大気・騒音振動部会自動車排出ガス総合対策小委員会において、今後 WLTP が導入される場合に定めるべき規制値を審議するために活用される予定である。



試験車 4 台における JC08 モードと WLTP における NO_x 排出量の関係
(WLTP で高いケースが多い)

・自動車の排出ガスに含まれる微量有害物質の排出濃度の測定に関する研究

[目的]

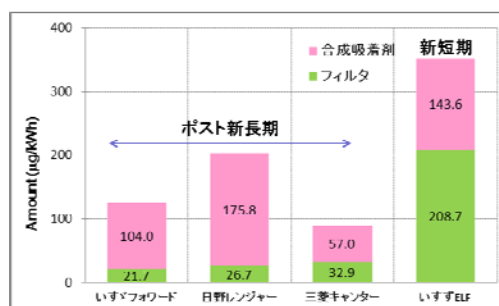
ディーゼル排気に含まれるとされているが、測定手法の確立されていないニトロ芳香族化合物に関する測定法を策定するとともに、その排出実態を調査する。

[実績]

定量手法の確立では、サンプリング時に従来使用されていたフィルタに加え、合成吸着剤を併用することで、ガス状のニトロフェノール類を採集率高く回収することに成功した。これにより、PM が低減された新型車両においても、テールパイプから排出されるニトロフェノール類のほぼ全量を回収し、定量できるようになった。また、新旧車両の排出量を比較したところ、ポスト新長期の車両は新短期の車両に比べニトロフェノール類がガスとして回収される割合が増加しているが、総量として増加している傾向は見られず、後処理システムの変更により大量にニトロフェノールが排出されているような可能性は低いと考えられる。

[成果]

日本化学会春季年会等で4件、学会で発表した。



ニトロ化合物測定結果

(ii) 騒音に係る将来規制の検討、評価法・試験法の改善等 (3課題)

・騒音規制国際基準調和のための騒音試験法の導入影響調査及びマフラー性能等確認制度の見直しに関する調査

[目的]

我が国の自動車騒音の更なる低減に資するべく、WP29 で検討されている四輪車の加速走行試験法(R51)の改正案は、市街地における走行実態を反映した試験法であるとされている。本調査では、R51 改正案の国内導入を視野に入れた加速走行騒音試験法の見直しについてのデータをを得ることを目的とする。

[実績]

乗用車6台について、標準マフラー及び交換用マフラーを装着した状態で、現行の加速走行騒音試験、定常走行騒音試験、近接近接排気騒音試験を実施した。また欧州の現行の加速走行騒音試験(ECE R51-02)、新たな加速走行騒音試験(ECE R51-03 試験法および ASEP 試験)を実施し、試験法の比較を行った。近接排気騒音試験においては、欧州の規制法である相対値規制についても検討を行った。

[成果]

本調査結果をとりまとめ、国土交通省に報告を行った。この結果は、R51 改正案の国内導入、及び、交換用マフラーの試験法見直しの検討を行うときの資料として活用される予定である。



騒音測定の様子

・平成 25 年度交換用マフラー騒音実態調査業務

[目的]

自動車交通騒音に関する苦情の原因は、恒常的に発生する騒音もさることながら、交換用マフラーのように突出した騒音が多いと考えられ、そのようなマフラーを排除するために、平成 22 年 4 月にマフラー性能等確認制度が導入された。マフラー性能等確認制度については、二輪車の騒音試験法見直しに合わせ、騒音上限値等の見直しについて検討することが環境省の中央環境審議会で提言されている。本調査は、更なる騒音低減を図るために、マフラー性能等確認制度により性能確認が行われた二輪車の交換用マフラーの実態を把握した。

[実績]

二輪車 6 台について、TRIAS の騒音測定と ECE 規則 R41 に基づく騒音測定を実施した。測定は、標準のマフラーの状態と、マフラー認証制度に適合した交換用マフラーを装着した場合について実施した。その結果、マフラー性能等確認制度にて認定済みのマフラーの一部に、ECE 規則(第 41 号)の試験法で定める加速走行騒音の規制値を超えるものがあることが明らかとなった。



騒音試験の様子

[成果]

本調査結果をとりまとめ、環境省に報告を行った。この結果は、二輪車のマフラー性能等確認試験として行う加速走行騒音試験法及び騒音上限値等の見直しを検討する際の資料として活用されることとなっている。

・ハイブリッド車等の静音性に関する対策における基準化すべき項目の定量化及び適切な試験方法に関する調査

[目的]

ハイブリッド車等がモーターのみで低速走行している時は非常に静かで車両の接近に気付かず危険を感じるとの意見があることから、国土交通省は対策のガイドラインを公表した。当該ガイドラインでは、規制内容等必要な検討を行った上で、可能な限り早期に義務づけをすることとしている。本調査では、平成 24 年度の調査結果を踏まえ、基準化すべき項目について定量可及び提案されている試験法の妥当性について検証を行った。

[実績]

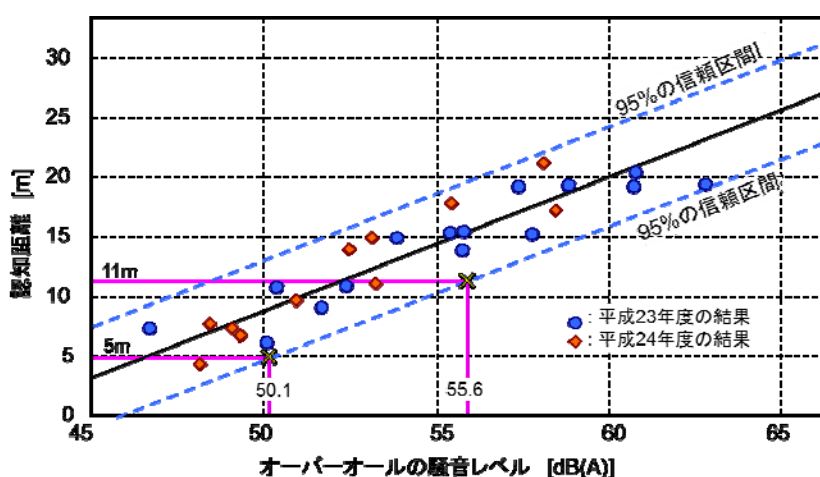
車両接近通報音の要件として、オーバーオールと 1/3 オクターブバンドの騒音レベルの基準値の定量化について検討を行った。平成 23 年度と 24 年度に実施した認知性試験の結果から、認知距離と接近通報音のオーバーオールの騒音レベルは線形の関係にあるということが明らかとなった。この結果から、必要とされる認知距離が決まれば、接近通報音の音量を求めることができる。さらに、認知距離のばらつきを考慮して、95%の信頼区間の下限值を用いることで、必要最小限の騒音レベルと考えられる値を算出した。

必要とされる認知距離は、車両の停止距離から導き、10km/h で走行している時の停止距離は 5m、20km/h で走行している時の停止距離は 11m であることから、10km/h 走行時のオーバーオールの音量は 50dB 以上、20km/h での音量は 56dB 以上必要であることを示した。

また、日本は接近通報音の要件として、少なくとも 2 つの 1/3 オクターブバンドの音が必要であることを主張しており、その騒音レベルは、10km/h での走行時では 43dB 以上、20km/h での走行時では 48dB 以上必要であることを示した。

[成果]

UN/ECE/WP29 の騒音専門家会議(GRB)に、世界統一基準(GTR)のための QRTV(Quiet Road Transport Vehicles)インフォーマル会議において、本調査の成果を公表した。



接近音のオーバーオールと認知距離の平均値との関係及び 95%の信頼区間
(平成 24 年度及び 23 年度の結果に基づく)

〔中期目標〕

③ 自動車に関わる地球温暖化の防止、総合環境負荷の低減、省エネルギーの推進、エネルギー源の多様化への対応

自動車に関わる地球温暖化の防止、総合環境負荷の低減、省エネルギーの推進、エネルギー源の多様化等に関する課題分析と施策提言を行う観点から、燃費基準の高度化、公共交通や物流を支える大型車の共通基盤技術の開発実用化、環境に優しい交通行動・車種選択や総合環境負荷の低減に資する研究を実施すること。また、我が国技術の海外展開支援として企業がより活動しやすい環境づくり、次世代自動車等の分野における国際標準化の戦略的推進等の観点から、先駆的環境技術に関する国際調和試験方法等の提案等に資する研究を推進すること。

(i) 将来の交通社会に向けた政策提言と課題分析、基準策定、技術評価等を通じた省エネルギー・地球温暖化ガス排出削減政策、環境負荷の低いバイオ燃料の普及環境整備への貢献

(ii) 国民の環境に優しい交通行動・車種選択や総合環境負荷の低減に資する研究の実施

〔中期計画〕

③ 自動車に関わる地球温暖化の防止、総合環境負荷の低減、省エネルギーの推進、エネルギー源の多様化への対応

自動車に関わる地球温暖化の防止、総合環境負荷の低減、省エネルギーの推進、エネルギー源の多様化等に関する課題分析と施策提言を行う観点から、燃費基準の高度化、公共交通や物流を支える大型車の共通基盤技術の開発実用化、環境に優しい交通行動・車種選択や総合環境負荷の低減に資する研究を実施する。また、我が国技術の海外展開支援として企業がより活動しやすい環境づくり、次世代自動車等の分野における国際標準化の戦略的推進等の観点から、先駆的環境技術に関する国際調和試験方法等の提案等に資する研究を推進する。

(i) 将来の交通社会に向けた課題分析と政策提言、基準策定、技術評価等を通じた省エネルギー・地球温暖化ガス排出削減政策、環境負荷の低いバイオ燃料の普及環境整備への貢献

- ・ 先進的な燃費改善技術、エネルギー多角化に対応した燃費試験法の高精度化のための具体的方策を検討し提案を行うことで、将来燃費基準案(軽量車、重量車)及び試験方法の改善検討、さらには関連の国際調和試験方法案の策定検討に貢献する。また、ハイブリッド車、プラグインハイブリッド車、電気自動車等の燃費・電費基準策定の検討に必要な試験方法を確立する。
- ・ 特に、我が国提案による WLTP(乗用車排出ガス・燃費国際調和測定方法)の検討に必要な国内基準との比較評価、試験方法の確立、効果評価等を行い、当該分野の議論を主導、加速する。
- ・ 公共交通や物流を支える大型車の分野において、将来型ハイブリッドシステムなどのパワートレインシステム、次世代バイオディーゼル技術等、先進的な共通基盤技術の開発・実用化について産学官連携のイニシアチブを発揮するとともに、将来基準検討に必要な評価、試験方法の確立、効果評価を行う。

(ii) 環境に優しい交通行動・車種選択や総合環境負荷の低減に資する研究の実施

- ・ 総合環境負荷低減の観点から適切な車種選択を促すための燃費ラベル要件の検

討を行う。また、エアコン使用時の燃費への影響評価手法を含め、試験方法を確立する。

- ・ 自動車用エネルギー利用の判断材料となる LCA の観点を含めた総合環境負荷等の評価手法の確立を図り、多様化する自動車用エネルギーの効率的選択、最適利用の促進に貢献する。
- ・ 車両特性等に応じたエコドライブの最適手法等を確立し、提案を行うことで、エコドライブの効果的普及推進に貢献する。

〔年度計画〕

③ 自動車に関わる地球温暖化の防止、総合環境負荷の低減、省エネルギーの推進、エネルギー源の多様化への対応

自動車に関わる地球温暖化の防止、総合環境負荷の低減、省エネルギーの推進、エネルギー源の多様化等に関する課題分析と施策提言を行う観点から、燃費基準の高度化、公共交通や物流を支える大型車の共通基盤技術の開発実用化、環境に優しい交通行動・車種選択や総合環境負荷の低減に資する研究を実施する。また、我が国技術の海外展開支援として企業がより活動しやすい環境づくり、次世代自動車等の分野における国際標準化の戦略的推進等の観点から、先駆的環境技術に関する国際調和試験方法等の提案等に資する研究を推進する。

(i) 将来の交通社会に向けた課題分析と政策提言、基準策定、技術評価等を通じた省エネルギー・地球温暖化ガス排出削減政策、環境負荷の低いバイオ燃料の普及環境整備への貢献

- ・ 台上での燃費測定結果への影響の大きい要因としてタイヤ抵抗を中心に上げ、高精度の車両走行抵抗の測定方法の検討を進める。
- ・ 大型のハイブリッド車等の燃費・電費基準策定に必要な、より実走行状態を適切に反映しうる試験方法の検討を進める。
- ・ 排出ガス・燃費試験に関して、PHEV(プラグインハイブリッド)に加え、電気自動車や小型自動車等の多様な車両に対する調査を行い、得られた知見を取りまとめて、乗用車排出ガス・燃費の国際調和試験方法についての国際会議(WLTP)の場において我が国の技術資料として提供する。
- ・ 充電時間の大幅な短縮を可能とする新たな充電方式の電動バスについて実証走行を行い、その性能を把握すると共に、将来の技術基準案の検討に向けた基礎資料を得る。
- ・ 産学官の連携によりプラグインハイブリッドトラックの試作及び実証走行を行い、これを通じて適用領域や車両仕様を実証的に確認する。

(ii) 環境に優しい交通行動・車種選択や総合環境負荷の低減に資する研究の実施

- ・ 表示燃費と実燃費の違いについて、対象により要因が異なると考えられることから、今年度は重量車ハイブリッドに対象を広げて調査を実施し、表示燃費と実燃費の乖離の要因を明確化する。さらに乗用車におけるエアコン以外の要因による燃費影響について外部と連携した実証試験等を行い、燃費測定法に関する技術課題を調査する。
- ・ CO₂ 削減に有効とされる電気自動車に関して、バッテリー、モータ、インバータの製造、廃棄を含めた CO₂ 排出量の把握にあたり、重要な部品であるモーターエンジンについては、材料まで踏み込んで調査を行い、LCA 評価に必要な知見を得る。
- ・ バイオマス燃料の自動車への導入に関して、より自動車に適した燃料性状を明らかにするため、草木質・廃棄物系バイオマス燃料について、車両試験によるデータを取得し、適合性を分析する。

・エコドライブについて、使用状態により効果に差異が生じることを踏まえて、実態に即した効果の評価方法を検討する基礎データを得るため、多様な車両諸元等に基づく走行データを収集し、燃費の傾向を調査する。

③ 自動車に関わる地球温暖化の防止、総合環境負荷の低減、省エネルギーの推進、エネルギー源の多様化への対応

自動車に係わる環境問題として、従来取り組んできた自動車排出ガス対策のような地域大気汚染問題に加えて、最近は特に地球温暖化対策も重視されてきている。すなわち、研究の重点をこれまでの排出ガス対策から地球温暖化物質(CO₂、N₂O 等)低減対策にシフトし、国の施策に反映することで、低炭素型交通社会の実現に貢献することを目指している。低 CO₂ 化のための有効かつ即効性が期待される対策は、エネルギー消費効率を高めた低燃費自動車や低 CO₂ 排出自動車を普及させることである。このため、当研究所では今後普及が見込まれる新動カシステム車両(ハイブリッド自動車、プラグインハイブリッド車、電気自動車など)も含めた燃費・CO₂ 評価法を検討し、より適正な燃費評価法や燃費性能の表示法を提案する。また、LCA (Life Cycle Assessment)の観点から、総合的に低 CO₂ 排出となる自動車の評価基準を求めていく必要がある。さらに、エネルギーセキュリティの観点から、石油代替の新燃料、バイオ燃料、電気動力など石油代替エネルギーの導入促進と普及支援策を強く推進する。

自動車とその部品の流通は国際化しており、自動車の環境性能評価については、海外展開も考慮して検討することが前提となっている。自動車の基準認証の国際的な統一化により、行政にとっては基準策定作業の効率化、自動車・部品メーカーにとっては仕様の統一化及び部品の共通化によるそれぞれコストの低減が可能となり、環境性能の優れた車両の普及の面から非常に大きな利点がある。当研究所は、将来の適切な自動車の環境性能評価に関する技術基準に要求される評価方法について研究を推進する。

- (i) 将来の交通社会に向けた課題分析と政策提言、基準策定、技術評価等を通じた省エネルギー・地球温暖化ガス排出削減政策、環境負荷の低いバイオ燃料の普及環境整備への貢献(8課題)

・タイヤの違いによる燃費評価試験

[目的]

車両の転がり抵抗の大半はタイヤによるため、タイヤの転がり抵抗、とくに温度による変化を正しく把握することが車両の転がり抵抗全体を精度よく計測することにつながる。そのため、過去に調査研究を行ったデータをまとめるとともに、最新タイヤを用いた走行抵抗測定を行った。

[実績]

エコタイヤの動向調査として、タイヤメーカーより最新エコタイヤによる燃費性能の評価試験を受託し、技術傾向を得ることができた。また、これまでのデータ等より転がり抵抗の違いに対して、燃費影響が異なるケースのあることがわかっているが、解析を進めたところ、冷機時の影響の違

いや空気抵抗の違いなど、ISO 等で定める転がり抵抗係数(RRC)には現れない影響が原因であることがわかった。

[成果]

自動車技術会シンポジウムで発表した。

・次世代大型車の新技術を活用した車両開発等に関する事業(次世代大型車開発・実用化促進プロジェクト)

ー 大型プラグインハイブリッドトラックの技術基準等策定に関する調査

[目的]

大型 PHEV(プラグインハイブリッド自動車)に係る要件、試験法について検討する

[実績]

電動車両 WG の下に大型 PHEV に係る試験法検討サブワーキンググループ(SWG)を設けて検討を行った。

① 大型 PHEV 要件案

- (i) 原動機として内燃機関及び電動機を備え、かつ、当該自動車の運動エネルギーを電気エネルギーに変換して電動機駆動用蓄電装置(以下「蓄電装置」という。)に充電する機能及び蓄電装置を充電するための外部充電装置を備えていること。
- (ii) バッテリー容量レシオ(単位車両総重量あたりの走行に関与するバッテリー容量)が0.001kWh/kg以上であること。

② 大型 PHEV 試験法検討方向性

・大型車一般および大型ハイブリッド車は、排出ガス試験法については WHDC を国内導入することが決められている。大型 PHEV については、大型ハイブリッド車と同様に HILS を用いた試験法になると考えられるため、今後策定される大型ハイブリッド車の WHDC に対応した試験法と整合するように検討を進める。

・大型車の燃費試験法については、排出ガス試験法の WHDC 導入のような動きはない。大型車一般の試験法に整合するのが基本的な検討の方向性であるが、現状では JE05 をベースとした試験法を念頭に検討を進める。

[成果]

次世代大型車開発・実用化研究会において上記検討内容が承認され、大型 PHEV の要件が定められるとともに、今後の試験法検討の方向性が決められた。

・HEV、EVを含む次世代自動車に対する排出ガス・燃費試験方法に関する研究

[目的]

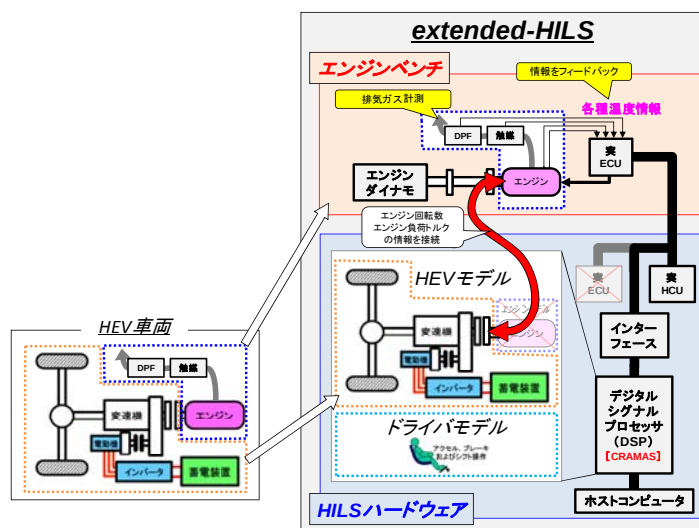
プラグインハイブリッド重量車(現時点で市販車両なし)の排出ガス、燃費試験法がなく、車両の公正な評価ができない。そこで、評価に必要な試験装置の構築に向け検討を行った。

[実績]

①現行 HILS(Hardware-In-the-Loop-Simulator)のエンジン部分を実機へ拡張させた新たな装置(以下、拡張 HILS)の構築を行っている。この装置は HILS を実行しながら実機エンジンを稼働させることから、ハイブリッド重量車(プラグインを含む)の燃費と排出ガス評価の高精度化、燃

費と排出ガスの同時測定による審査時間の短縮化が可能となる見込みである。今年度の活動としては、拡張 HILS 装置の構築に向けた課題出しと入出力信号の整備を行った。さらに、実際にエンジンベンチと HILS 装置を接続し、動作確認を行った。

②ハイブリッド重量車の試験法、試験条件の検討を次年度にかけて進めるために、「台上ハイブリッド・パワートレイン試験装置」に排出ガス分析機能を追加した。



拡張 HILS 装置の構成図

[成果]

SAE 2013_Powertrain. Fuel & Lubricant Meeting 等にて成果を発表した。

・大型ハイブリッド車における HILS でのコールドスタート試験対応に関する研究

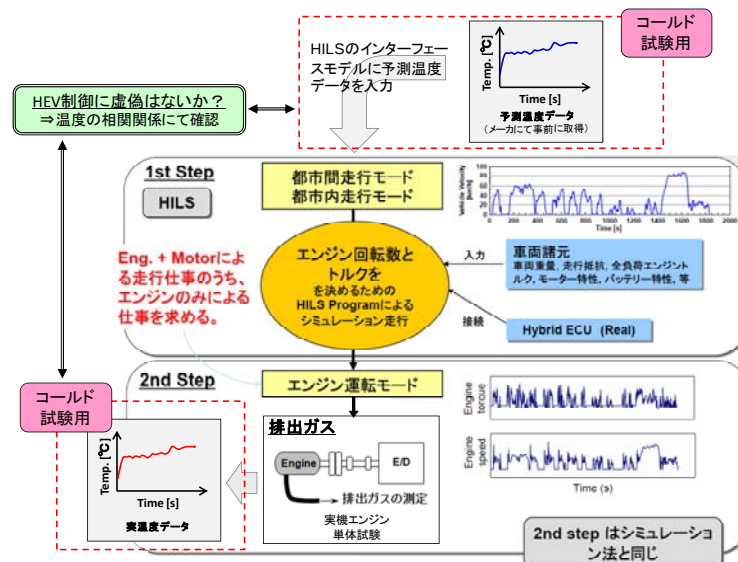
[目的]

次期重量車の排出ガス試験サイクル(WHDC)のハイブリッド重量車適用に当たり、現状の HILS 試験法では考慮する必要がなかったコールドスタート試験が適用される。そこで、コールドスタート試験に対応した新たな評価方法を検討した。

[実績]

運転時の各コンポーネント(例えば、触媒装置)の時系列毎の予測温度パターンを HILS のインターフェースモデルに入力し、現状の HILS にて計算する手法を提案した。

具体的には、HEV モデル車両走行(HEV 運転)後の温度と HILS 模擬走行(エンジン単体運転)後の温度の相関性を、交通安全環境研究所が保有する「台上ハイブリッド・パワートレイン試験装置」にて検証を行った。結果として、本評価手法を用いることで、発電量の違いや HEV レイアウトの違いに影響されることなく、HEV モデル車両走行(HEV 運転)時と HILS 模擬走行(エンジン単体運転)時の排出ガス温度の相関性が得られることが分かり、本評価手法の技術的妥当性を明らかとした。



HILS を用いた大型ハイブリッド車のコールドスタート試験対応手順(案)

[成果]

国連の GRPE 傘下に設置されている Heavy-Duty Hybrids Informal Group Meeting (HDH-Ig) にて、本評価方法を提案した。その後、本評価方法が GTR 化に向けたファイナルドキュメントに記述される運びとなった。

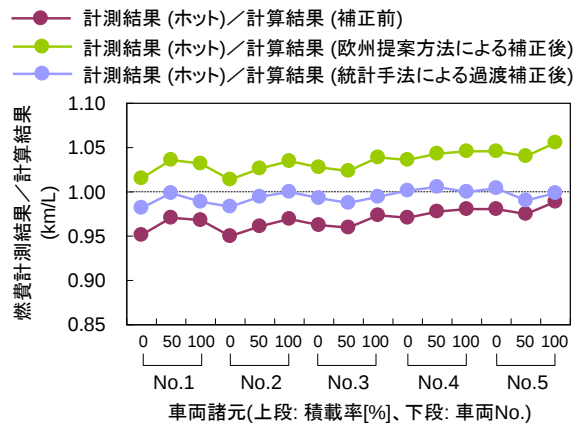
・重量車搭載用エンジンの燃費測定法に関する調査

[目的]

エンジンの燃費性能の評価として欧州で検討中の試験法と現行の国内試験法の比較を通じてそれぞれの長所および短所を技術面および運用面から取りまとめ、現行の国内試験法の改良の可能性について検討することを目的とする。

[実績]

エンジン燃費マップの計測点数について、現行試験法の 30 点から 60 点に増やすことで精度の高い燃料消費率の計算が可能であることを確認した。また、欧州で提案されている過渡状態における燃料消費率の補正方法は、日本の試験サイクルに適用した場合には適用が困難であることを明らかにした。さらに、統計的な手法を用いた過渡補正方法を試行し、下図に示すように欧州で提案されている方法よりも精度の高い補正結果が得られることを確認した。



各種過渡補正方法を適用した燃費計算結果と燃費計測結果の比較

[成果]

行政における次期重量車燃費試験法の検討に活用した。

・電動車認証試験法の高度化に関する研究

[目的]

我が国の強みである電動車に関して、排出ガスや燃費・電費等の環境性能を適切に評価する試験法を乗用車排出ガス・燃費の国際調和試験方法(WLTP)に反映させる。

[実績]

乗用車排出ガス・燃費の国際調和試験方法(WLTP)検討会議の傘下にある電動車試験法策定会議(e-Lab)の議長として、今年度新たに交通安全環境研究所環境研究領域の研究員が任命された。交通安全環境研究所は、関連する国際会議の議長として昨年度までに他に2名を派遣しており、加えて試験法の検討に資する実車検証結果を提供するなど、本会議における議論の推進に大きく貢献してきた。このような活動が参加各国に認められたことによると考えられる。

[成果]

新体制の下、我が国が発案した電気自動車試験法を含む電動車試験法をベースに議論が開始された(本活動は2015年まで継続予定)。



国連における第5回 WLTP 会議での討議の様子

・次世代大型車の新技術を活用した車両開発等に関する事業(次世代大型車開発・実用化促進プロジェクト)

－高性能電動路線バスの技術基準等策定に関する調査

[目的]

充電時間を短縮した電動バスにより一般道路において実際に乗客の輸送を行い、運行上の課題等を抽出する。

[実績]

(1) 平成 23 年度に充電時間の短縮を目的として開発した高電圧充電器に対応し、高電圧で作動する市販仕様の電動バスを準備した。

本事業で準備した高電圧電動路線バスの概要は、図に外観を示した通りである。



高電圧電動路線バスの外観

この電動路線バスにおいては、リチウムイオン電池セルを電池パックにし、2 直列 3 並列 90kWh 電池パックシステムを採用している。今年度使用したバスでは市販仕様として電池容量を 90kWh としたので、満充電を 45 分で完了する。

(2) 一般道路において実走行を行い、各種データを取得する。

この電動路線バスは、北九州市交通局管内の戸畑駅⇄エコタウンセンター前間で営業運行した。そこでこの経路での実電費の計測を行った。

[成果]

路線バスとして電気自動車を導入する際の課題となっていた充電時間の短縮化に取り組み、高電圧化した高性能電動路線バスの開発と実証試験を行い、実走行時の燃費計測を行った。

・次世代大型車の新技術を活用した車両開発等に関する事業(次世代大型車開発・実用化促進プロジェクト)

－ 大型プラグインハイブリッドトラックの技術基準等策定に関する調査

[目的]

外部電源から充電可能な電気・プラグインハイブリッドトラックの普及・実用化に向けて、車両の仕様を検討し、車両の設計及び試作を行い、実証運行試験を実施する。

[実績]

(i) 車両の試作

外部電源から充電可能な電気・プラグインハイブリッドトラックの普及・実用化に向けて、実証運行試験を前提とした車両の仕様を検討し、車両の設計及び試作を行った。試作車両は、使用用途は都市内を走行する塵芥車として、使用に供する際は、モータによるEV走行を前提とし、内燃エンジンは補助的な動力源であるという仕様とした。図に、試作車両の写真を示す。



PHEV 試作車両

(ii) 実証運行試験

平成 25 年度は三鷹市の協力を得て平成 26 年 2 月に実証運行試験を行った。

- ・試験場所：東京都三鷹市
- ・協力事業者：志賀興業(株)

[成果]

実証運行に試験時に収集したデータより導き出した電力消費率をシャシダイと比較するとシャシダイナモ試験では 2.3km/kWh に対して、実証運行では 1.3 km/kWh であった。これは、CO₂削減量で考えると、シャシダイナモ試験ではディーゼル車比 59%削減に対して実証運行では 38%削減となった。

これらの差異の主な要因として、シャシダイナモ試験に比較して、実際に走行したときの平均車速が低く、モータ効率の低い領域での使用と、回生電力量が少なくなったことが考えられる。

なお、運行試験車に搭載したバッテリー 17.8kWh は、今回走行したゴミ収集ルートのように一運行 10km 程度の運用においては、すべて EV 走行可能であった。

(ii) 環境に優しい交通行動・車種選択や総合環境負荷の低減に資する研究の実施（6課題）

- ・HILS 試験法の課題に関する調査

[目的]

ハイブリッド重量車のカタログ燃費値(重量車モード燃費値)と実使用燃費値が乖離する要因を調査し、現行 HILS 試験法の課題を調査した。

[実績]

①重量車モード燃費に使用されるモードは、市街地～高速と幅広いパターンから構成(平均車速度 27.3km/h)される。しかし、市販ハイブリッド重量車は小型トラックがほぼ占めており、ユーザ使用実態は街中走行がメイン(平均車速度 8.7km/h)との報告がある。実際に市販ハイブリッド小型トラックの走行エネルギー比と電池エネルギー比を調査した。ハイブリッドトラックの実使用下ではハイブリッド効果が得られないが、モード走行時はハイブリッド効果が得られる結果であった。つまり、ハイブリッド重量車の実使用状況とモードの走行パターンとが乖離していることが原因の一つであることが分かった。

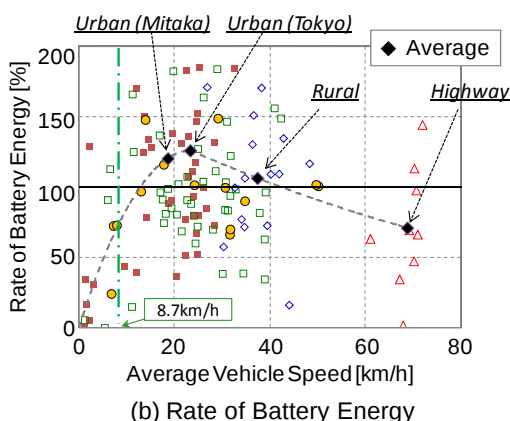
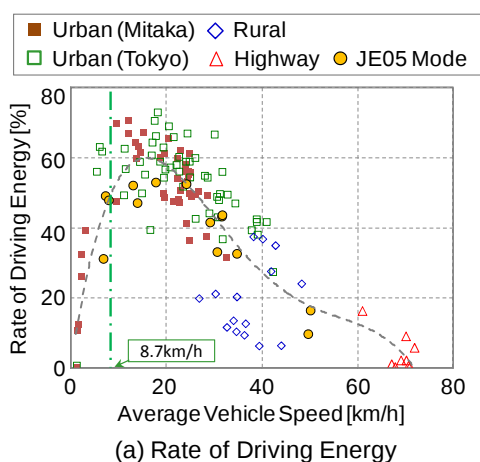
②HILS 試験法による燃費値計算には、標準車両諸元(車両重量)を用いている。この諸元は、従来ディーゼル重量車のデータを基に作られており、ハイブリッド重量車の補機重量分が反映されていない。つまり、実際より軽い車両でモード燃費値を評価していることが原因の一つであることが分かった。

[成果]

自動車技術会 2013 秋季大会にて発表した。また、自動車技術会論文集において掲載。



供試ハイブリッドトラック



市販ハイブリッド小型トラック
の走行エネルギー比と電池エネルギー比の関係

・将来 OBD における先行的課題検討に関する調査研究(燃費変動の定量的評価のためのデータ収集、調査)

[目的]

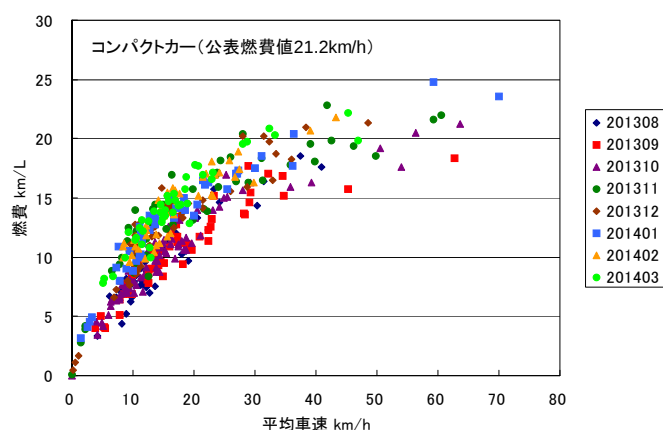
(乗用車)表示燃費と実燃費の違いについて、これまでシャシダイナモ試験により、各種因子の影響度等を明らかにしてきたが、実際に使用されている環境下での燃費変動について、原因の切り分けや影響度等について調査を行った。

[実績]

外部連携として東京都環境局と実燃費に関する覚え書きを交わし、都所有車の実燃費を解析に用いた。図に示すように基本的に実燃費は平均車速と高い相関を示すが、JC08 モードと同等の平均車速で走行した場合の実燃費は表示燃費に比べ約1割悪化する傾向を示した。これはエアコン使用に加え、気温や重量等による影響と考えられる。また平均車速が低い走行状態では、ばらつきが大きくなるが、アイドリングやエアコンの影響が大きくなることから、車速でなくエンジン作動時間で整理すると燃焼消費量と高い相関が得られた。ただし、今後はアイドルストップ車が主流になると考えられることから、これまでとは異なる傾向を示す可能性がある。

[成果]

交通安全環境研究所フォーラム 2013 で研究成果を発表した。



平均車速と燃費の関係(実測値)

業務用車両における各月の平均車速と燃費の関係

・LCA による電気自動車の環境負荷評価方法に関する研究

[目的]

CO₂ を1つの環境負荷指標と捉え、電力会社や自動車メーカーが公表している従来の境界条件(テールパイプからの CO₂ 排出量)をより拡大し、使用段階、製造・廃棄段階を含めた環境負荷評価手法を開発する。

[実績]

電気自動車のパワートレイン主要部品であるバッテリー、モーター、インバーターの内、インバーターを対象に XGT、ICP-MS 等の化学分析による評価を試みた。下図には調査対象であるインバーターを示す。これを下図に示すように各構成部品に分解し、化学分析により使用されている材料の調査を行った。同時に各材料の重量を測定して、データベースを用いて取得した各材料の製造に関する CO₂ 排出係数とかけ合わせ、材料に関する CO₂ 排出量推定を行った。これにより市販電気自動車に使用されるインバーターの製造時 CO₂ 排出量は多い場合に 79kg 程度と推定された。

[成果]

今年度は化学分析を使って、電気自動車用部品の製造時 CO₂ 排出量を推定する方法を開発した。今後は他の電動パワートレイン部品にこの手法を応用し、電気自動車の製造時の環境影響を検討する。

日本化学会第 94 春季年会、3rd Annual international conference on sustainability energy and environmental science 等で発表した。



供試体(EV・HEV 用インバータ)



供試体の分解

・草木質・廃棄物系バイオマスの燃料化による汎用燃料利用技術の開発に関わる燃料利用・LCAに係る分析・評価

[目的]

BTL 製造プラントで得られる BTL サンプルの性状・成分分析、ポスト新長期排出ガス規制適合のディーゼル重量車用に適用した際の JE05 排出ガス・燃費性能、および燃焼特性の評価を実施することで、利用時の特性を把握する。さらに、バイオマスの回収等に係る CO₂ 排出量、製造試験時の電力等の実測データ、上記①で得られた燃費データを基に、試験的に原料の収集、製品流通も含めた LCA 評価を実施し、より高効率な BTL の製造・利用方法に向けた課題を抽出する。

[実績]

最新の排出ガス規制に適合した重量車(下左図)を用いたシャシダイナモ試験において、BTL サンプルの燃費および排出ガスを評価した。この結果、燃費は従来の軽油使用時と同等となり、排出ガスについては平成 25 年度に製造した BTL については NO_x が軽油運転時と同等となった(下右図)。エンジン台上試験によりエンジン燃焼特性を評価した結果、平成 25 年度に製造した BTL に関しては、平成 24 年度に製造した BTL とは異なり、NO_x 増大を抑制可能な燃焼特性であ

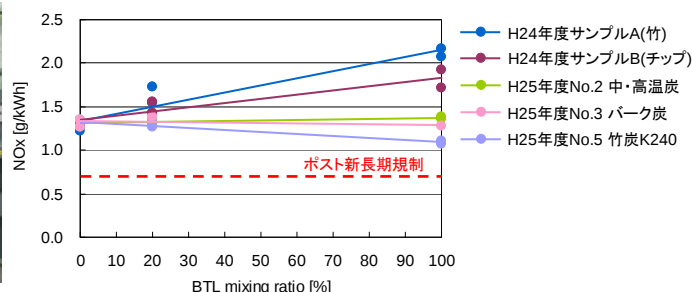
ることを確認した。さらに、LCA 評価を実施した結果、BTL 燃料化できないオフガスを抑制することが、製造時のエネルギー効率を高めるための課題であることを明らかにした。

[成果]

軽油代替となりうる BTL の製造・利用に資するための試験データを取得した。



試験車両



BTL の NO_x 排出量

・石油を代替しうる次世代燃料の重量車への適用性とGHG排出量の評価に関する研究

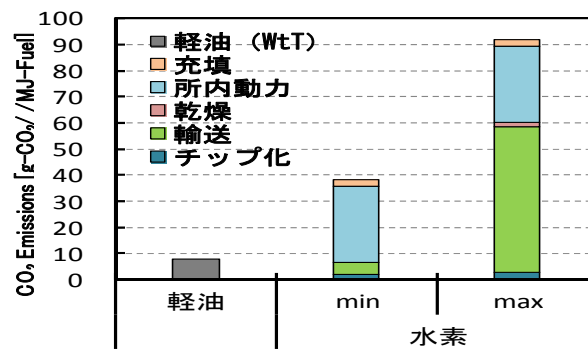
[目的]

自動車分野の動力源としては、ハイブリッドシステム等の電動車両技術の導入を図りつつも引き続き内燃機関は大きな役割を担う。一方で、中長期的には自動車のエネルギー源は多様化していくものと予想され、内燃機関用の燃料については、石油に代替しうる燃料を確保していくことが必要となる。このような中で、バイオマス燃料による画期的な GHG 排出量削減対策が将来必要となるものと予想される。本研究では、これらが導入されていく過程で、確実に環境負荷低減するために、燃料の原料、その調達、製造、利活用までを勘案した温室効果ガス (GHG) の総排出量の評価方法を検討するとともに、自動車への適用性 (車両及び排出ガス性能等への影響) を試験調査する。

[実績]

(1) 次世代燃料の GHG 排出量の分析

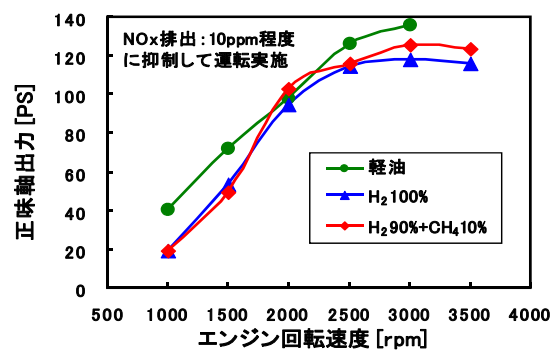
水素を燃料とする内燃エンジンが燃料電池とは異なり高純度の水素を必要としないことに着目し、CO、CH₄ 等を含むバイオ水素製造過程の生成ガスを燃料とする内燃エンジンを搭載したハイブリッドトラックを想定し、机上検討およびエンジンベンチ試験を行った。燃料製造過程から車両走行過程 (Well to Wheel) までの CO₂ 削減効果、排出ガス性能、エンジン出力性能について調査および分析を行った。下図に、木質バイオマス水素製造の各工程における CO₂ 排出量内訳を示す。ここでは、原料輸送距離を 5km(min) と 50km(max) と仮定した。原料の輸送とプラントの運転に必要となる「所内動力」に係る CO₂ 排出が製造時の排出に大きく影響している。「所内動力」のなかでも、生成ガス中の不純物を取り除いて水素を高純度化する工程からの CO₂ 排出が大半を占めているので、CH₄ 等を含むバイオ水素燃料をそのまま使用すれば、CO₂ 排出量を抑制できる可能性がある。



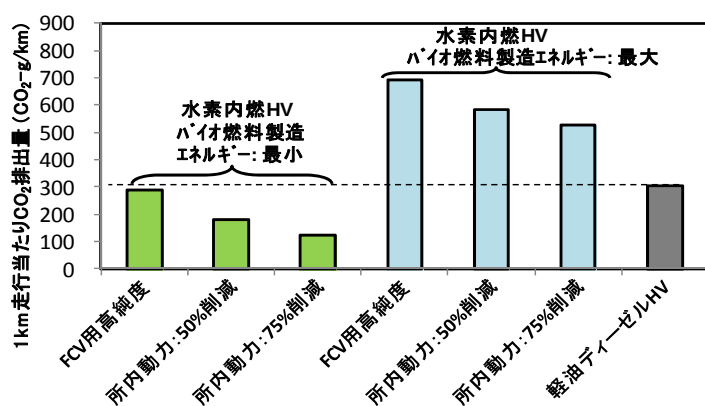
木質バイオマス水素製造の各工程における CO₂ 排出量内訳 (Well to Tank ベース)

(2) 水素内燃エンジンの燃費評価等に関する調査、研究

バイオ水素中の主要不純物である CH₄ を 10%混合調整した H₂-CH₄ 混合燃料を、吸気管噴射エンジン（排気量 4L、4 気筒過給ディーゼルエンジン改）に用いて、エンジン出力の変化を調べた結果を示す。CH₄ 10%混合燃料は、H₂ 100%燃料と同等の低 NO_x 濃度を保ちつつ、概ね高い出力が得られている。また、バイオ水素製造過程の「所内動力」を削減して製造した不純物を含む燃料の、水素内燃エンジン搭載ハイブリッドトラックへの使用を想定して CO₂ 排出量を試算した。特に原料輸送距離が短く「所内動力」の 75%削減を仮定した場合には、軽油ディーゼルハイブリッドトラック（カタログ燃費を使用）と比べても半分以下の排出量と試算できた。



H₂-CH₄ 混合燃料を水素内燃エンジンに用いたときのエンジン出力



高純度化工程を削減したバイオ水素燃料を水素内燃 HV に用いた場合の 1km 走行当たりの CO₂ 排出量

[成果]

交通安全環境研究所フォーラム 2013 で研究成果を発表した。

- ・将来 OBD における先行的課題検討に関する調査研究(燃費変動の診断可能性検討)

[目的]

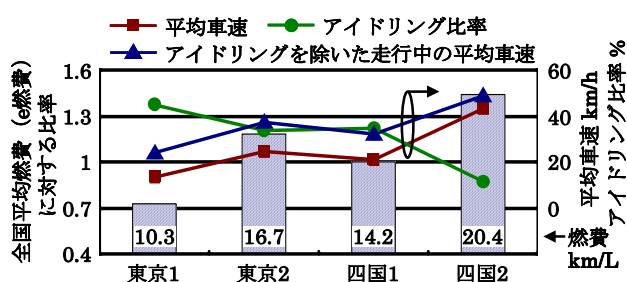
気温が実燃費に大きく影響することを過去に示しているが、同等の平均気温においても実燃費に差が生じる要因に関して、運転方法等に着目し、解析を行った。

[実績]

年平均気温は同等であるが、実燃費に差が見られる四国と都内において、2 台の試験車両で実走行試験を実施した。その燃費は、試験を行った地方それぞれの平均的な実燃費に近い値が得られた。実燃費の差は基本的に平均车速の違いで表される。それに加えて、下図で示すように、四国では中心地においてもアイドル時間が短いことに加え、都心ほどの道路混雑がないため走行中の车速変化が小さく、それら燃費向上につながっていることが示唆された。

[成果]

交通安全環境研究所フォーラム 2013 で研究成果を発表した。



東京と四国において市街地(東京 1、四国 1)と郊外(東京 2、四国 2)走行 を行った時の実燃費と平均车速、アイドリング比率の関係

〔中期目標〕

④ 鉄道等に関わる安全・安心の確保、環境の保全、地球温暖化の防止、省エネルギーの推進、エネルギー問題への貢献

事故原因の究明及び省コストで安全性の高い事故防止策の検討、鉄軌道の車両、設備、運行計画に係る評価、低環境負荷交通システムの普及加速を通じたモーダルシフトの促進等を通じ、鉄道等に係る国民の安全・安心の確保、環境の保全等に貢献する。

(i) 事故原因の究明及び防止対策

(ii) 軌道系交通システムに関する安全の確保、環境の保全に係る評価

(iii) 低環境負荷交通システムの高度化を中心とするモーダルシフトの促進

〔中期計画〕

④ 鉄道等に関わる安全・安心の確保、環境の保全、地球温暖化の防止、省エネルギーの推進、エネルギー問題への貢献

事故原因の究明及び省コストで安全性の高い事故防止策の検討、鉄軌道の車両、設備、運行計画に係る評価、低環境負荷交通システムの普及加速を通じたモーダルシフトの促進等を通じ、鉄道等に係る国民の安全・安心の確保、環境の保全等に貢献する。

(i) 事故原因の究明及び防止対策

- ・ 事故鑑定、技術評価等を通じ、事故等の原因の把握・科学的分析を行うとともに、必要な防止対策の検討を行う。
- ・ プローブ車両、センサ、無線等汎用技術を利用した、低コストかつ信頼性の高い鉄道保安システムの開発等を産学官連携により行い、経営基盤の必ずしも強固でない地方鉄道の安全性、信頼性維持に貢献する。
- ・ シミュレーション技術を利用したヒューマンエラー検知システムの構築等必要な保安システムの開発を行い、鉄道のヒューマンエラー事故の防止に貢献する。

(ii) 軌道系交通システムに関する安全・安心の確保、環境の保全に係る評価

- ・ 地方鉄道の保守性の向上、鉄道車両等の電磁放射に関する安全の確保等の観点を含め、鉄道の車両、設備、運行計画の評価手法の確立を図り、鉄道の安全・安定の確保、環境の保全等に貢献する。
- ・ 社会的影響の大きい列車遅延に関するメカニズムの解明、輸送影響の拡大防止等に関する研究を産官学連携により実施し、鉄道の安定輸送の確保に貢献する。
- ・ 中立公正に技術評価等を行う立場から、フリーゲージ・トレインの研究開発、リニアモータ地下鉄の改良等、国が推進する技術開発等へ引き続き参画し、国の鉄道技術政策の推進に貢献する。

(iii) 低環境負荷交通システムの高度化を中心とするモーダルシフトの促進

- ・ 地域交通におけるモーダルシフトの促進に貢献する観点から、シミュレーション技術を利用した影響評価手法の確立や、安全性評価及びCO₂排出削減等導入効果評価等を実施し、環境負荷の低い新しい交通システム(鉄道及び道路を走行可能とする車両等を含む)の開発・実用化、技術改善等を加速する。

〔年度計画〕

④ 鉄道等に関わる安全・安心の確保、環境の保全、地球温暖化の防止、省エネルギー

一の推進、エネルギー問題への貢献

事故原因の究明及び省コストで安全性の高い事故防止策の検討、鉄軌道の車両、設備、運行計画に係る評価、低環境負荷交通システムの普及加速を通じたモーダルシフトの促進等を通じ、鉄道等に係る国民の安全・安心の確保、環境の保全等に貢献する。

(i) 事故原因の究明及び防止対策

- ・事故が発生し、鑑定、意見照会等を求められた場合には早急に対応し、これまでの研究で得られた知見や実験結果等を通して、事故原因の分析を行う。
- ・列車制御等に適用可能な高精度な列車位置特定方法を検討し、走行距離誤差補正法等を提案する。
- ・画像センサ等を利用した予防保全機能の踏切・信号機への適用を検討し、判定精度の評価を行う。
- ・シミュレーション技術を利用したヒューマンエラー検知システムの構築に向け、被験者試験を行うための試験シナリオをシミュレータで作成する。

(ii) 軌道系交通システムに関する安全・安心の確保、環境の保全に係る評価

- ・電磁放射に関する安全の確保のため、車両内の標準的な磁界測定・評価方法に関する検討を進め、国際規格を踏まえた妥当性の検証を行う。
- ・車内信号等のインターフェースが列車運転へ及ぼす影響を実験的に評価するため、モデル路線データを作成する。
- ・脱線に対する安全性の状態監視技術を確立するため、脱線係数の常時観測に基づく管理と従来の軌道管理手法との比較評価を行う。
- ・実路線に新たに導入する車両・設備の設計に対する、安全性評価手法の標準化を検討する。
- ・列車遅延影響評価シミュレータによる利用者への影響評価手法の検討を進め、運転整理方法やダイヤの評価方法を検討する。
- ・フリーゲージトレイン評価委員会に委員として参加し、実車走行試験計画の検討や試験結果の分析を行う。

(iii) 低環境負荷交通システムの高度化を中心とするモーダルシフトの促進

- ・公共交通導入のための社会実験に向けた基礎データ収集及びシミュレーションを実施し、導入効果の評価を行う。
- ・路面電車の運行計画を評価するためのシミュレーションを実施し、実路線を対象として定時性等に関する評価を行う。

④ 鉄道等に関わる安全・安心の確保、環境の保全、地球温暖化の防止、省エネルギーの推進、エネルギー問題への貢献

安全で利便性の高い公共交通システムを普及させることは、運輸部門からの CO₂ 低減に役立つのみでなく、交通事故数の低減にも効果があり、今後ますます進行する高齢化社会に向けて、人に優しい交通システムを普及させることが全国的に望まれている。

当研究所の使命としては、まず安全性の徹底追求の観点から、鉄道事故発生時にはその原因をハード・システム面並びにヒューマンファクタの面から検討調査し、それをもとに再発防止策、

安全性向上策の要件を探ることとしている。特に重大事故に関しては、国や自治体、警察等からの原因調査を、中立かつ分析・調査能力のある我が国唯一の試験機関として依頼されてきた実績があるので、今後もそのような局面では貢献を惜しまない。

一方、新しい軌道系交通システムの導入においては、過去の実績が少ない分、事前により厳密な安全性評価が特に中立的立場から必要である。特に地方においては従来型鉄道、新しい軌道系交通システムいずれも運行主体が中小の事業者となる場合が多く、技術導入の事前評価においても当研究所の研究者の専門知識が期待されることが多いため、これに積極的に貢献していく。また、新たな評価法の検討や現象の把握に不可欠な測定法の研究とともに、独立行政法人として極めて重要性が高い安全性の評価手法、評価基準の策定のための研究に積極的に取り組む。

地方の公共交通機関は、いずれも利用者の減少と設置・運行コストの増加に悩まされて運行本数が減り、利用者がやむなく自動車を用いているケースが多い。自動車での移動が増えるとCO₂の排出増加に結びつくが、一方、都市部では走行台数の増加が中心部の渋滞に拍車をかけてさらなるCO₂増を招く悪循環がもたらされる。こうした一方、高齢化社会の進行とともに自家用車の運転が困難な高齢者も増加し、代替の交通手段が無いと生活手段に重大な支障がもたらされる。

すなわち、LRTを始めとする公共交通システムの活性化は我が国にとって喫緊の課題であり、当研究所は安全性や環境負荷などの評価によって、鉄道等の安全の確保・環境の保全を全力で支援する。

(i) 事故原因の究明及び防止対策（5課題）

事故が発生し、鑑定、意見照会等を求められた場合に、第三者機関として客観的立場から事故原因の分析を行う。

事故の態様に応じて即応できる体制とするため、あらかじめ専門分野別のチームに割り当てた研究員の中から、担当者を指名する体制を整備した。

・気動車の出火原因調査

[目的]

気動車の配電盤から出火した事象に関し、出火原因究明および再発防止策を検討する。

[実績]

当該配電盤および車両を確認し、出火に至る要因をFTA(Fault Tree Analysis)解析を通して検討を行った。検討結果をもとに出火原因を推定し、再現実験を実施した。一連の解析、実験結果から、気動車特有の要因を踏まえて再発防止策を取りまとめた。

[成果]

再発防止策等についてとりまとめた文書を、鉄道事業者に提出した。

・脱線事故後の軌道整備状況調査

[目的]

脱線事故が発生した路線の軌道整備状況について調査を行い、事故の再発防止に役立てる。

[実績]

軌道整備状況と相関の高い車両動揺を当該路線で測定し、脱線事故の再発防止の観点から、過去の測定データとの比較、要注意箇所の抽出等の解析を行った。

[成果]

解析結果を踏まえ、鉄道事業者が軌道整備を行った。

・安全性・信頼性向上を目指した運転支援手法の高度化に関する研究

[目的]

地方鉄道線等運行本数が少ない路線を対象に、安全を確保しつつ軌道回路に代わりうる列車検知手法を検討し、誤差を検出・補正するための方法を確立する。

[実績]

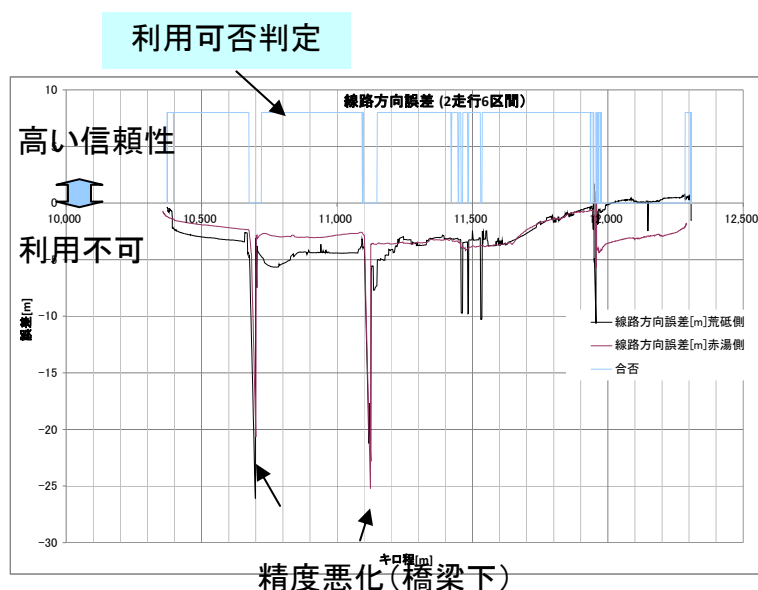
準天頂衛星を加えた衛星測位を基準として、列車位置を検出する実験システムを作成するとともに、軌道回路と同等の検知精度が得られていないと判断した場合に、自律航法装置が検出する進行方位角変化に基づき列車位置検知誤差を安全側に補正するシステムを構築した。また本システムを用いて、地方鉄道線における検証試験を行った。

[成果]

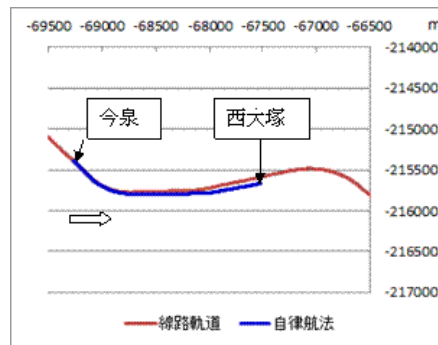
受託試験実施(国土交通省 1件)、有識者による連絡会開催(4回)



衛星測位による検知精度
評価のための別系統の列車
位置測定装置



衛星測位列車位置検知精度の評価(1 駅間)



自律航法支援装置による検知位置誤差補正結果

・交通システムの車両・設備に関わる安全性評価の標準化に関する研究

[目的]

汎用の画像センサ等を利用した、廉価で高精度の車両予防保全システムが構築されれば中小民鉄の安全性向上とメンテナンスコスト削減に寄与する。そこで予防保全のための画像処理/判定の精度や信頼性等に関する評価手法を確立する。

[実績]

路面電車用軌道回路システムの動作確認ソフトウェアの試験評価を行って改良を加えた結果、電車の分岐部への進入から進出に伴う軌道回路の落下から扛上までの一連の動作を画像解析により 90%以上の確度で認識できる技術的な可能性を見出した。また踏切／信号機予防保全向け画像判定に関し、画像処理の精度向上のため、評価モデルの誤差要因の解明、しきい値の改善を図り、アルゴリズムを改良した。

[成果]

本成果に基づき、標準的な画像解析による予防保全手法をとりまとめるために必要な技術資料を得た。



軌道回路動作認識技術評価用ソフトウェア画面

・安全性・信頼性向上を目指した運転支援手法の高度化に関する研究

[目的]

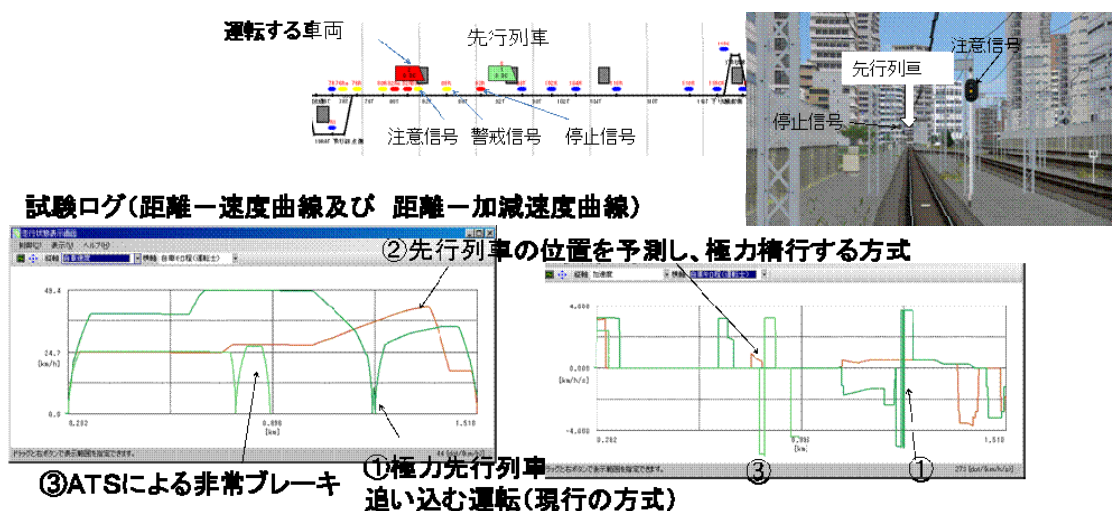
列車に搭載された運転状況記録装置のデータを分析し、運転状況記録データから危険事象となり得る事象の抽出を行うソフトウェアの開発等により、運転状況記録装置の活用を進め、鉄道事故の未然防止を図る。

[実績]

実在の鉄道路線をシミュレーションデータ化し、作成した鉄道路線に、個人差が生じやすい試験シナリオ(先行列車に追従する運転)を作成し、このシナリオに従って、列車運行システム安全性評価シミュレータにより運転を行い、危険事象分析に有用な運転操作曲線を取得した。

[成果]

口頭発表 1 件(センサ & アクチュエータ技術シンポジウム)



作成した試験シナリオ

(ii) 軌道系交通システムに関する安全・安心の確保、環境の保全に係る評価 (6課題)

・交通システムの車両・設備に関わる安全性評価の標準化に関する研究

[目的]

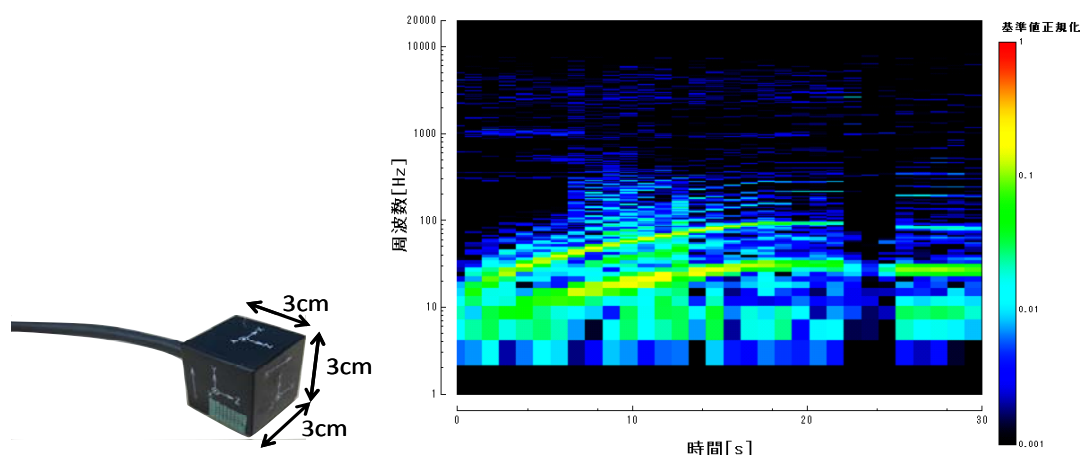
国際的な磁界測定法標準化の動向を踏まえ、主として実験的手法により、測定器仕様を含む評価方法の検討を行う。

[実績]

前年度に引き続き、新たに6社の鉄道事業者の協力を得て、鉄道車内における磁界発生状況を国際規格 IEC/TS 62597 に沿って測定を実施し、車両機器配置と磁界強度の相関性についての傾向を把握するとともに、評価方法の検討を行い、現在明確には定められていない、鉄道車両の時間変化を伴う車内磁界の評価方法として、ICNIRP のガイドラインで評価する方法(フーリエ変換、2次元カラーマップ作成、ICNIRP ガイドラインによる正規化)を独自に考案し提案した。

[成果]

- ・本件の成果は、国土交通省鉄道局からの受託事業「鉄道車両の磁界測定に係る調査研究」（後述）にも活用された。
- ・交通安全環境研究所フォーラム 2013 で発表した。



フラックスゲート方式のセンサ部 ICNIRP ガイドラインに対する余裕度の時間変化を 2 次元カラーマップ化

- ・安全性・信頼性向上を目指した運転支援手法の高度化に関する研究

[目的]

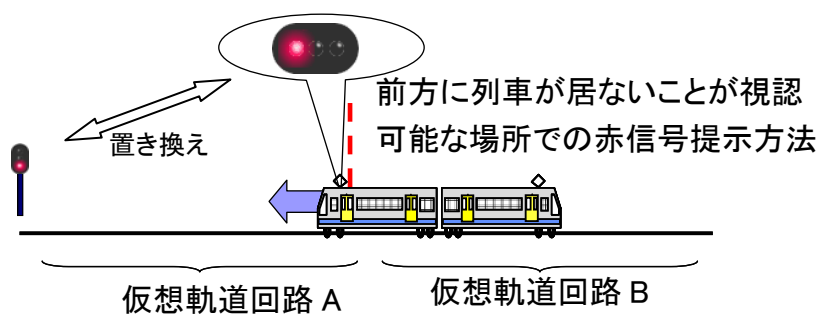
新しく開発される列車信号の表示装置を車内信号として適用する場合に必要な、インターフェースの設計指針や評価法を明らかにする。

[実績]

中小民鉄向けに開発が進む新しい信号保安装置の車上装置仕様として検討されているものを調査した。また、代表的な既存システムを調査し、既存システムの仕様をとりまとめた。それらの結果を踏まえ、両者の比較評価を行うために特定の駅をモデルとして、運転士に対する被験者試験環境が必要であることから、地方線区（単線）の場内信号機に対応する車内信号機のインターフェースの仕様を作成し、実際の運転士を対象とした数量評価試験環境を構築した。

[成果]

論文発表 1 件（次世代センサ協議会誌）



評価予定の車内信号等のイメージ

・軌道・車両境界領域等の状態監視技術に関する研究

[目的]

脱線係数の常時観測技術に基づき、レール・車輪境界の状態管理手法を確立するために本研究を行う。

[実績]

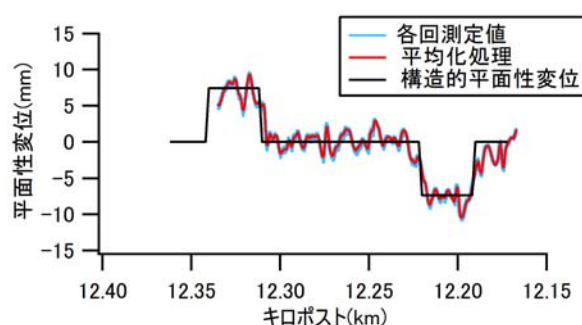
従来、脱線に対する安全性の指標である脱線係数は、技術的制約から、新線開業時など限られた機会にのみ測定されていたが、これまでの研究により実用化を果たした新たな測定法により、営業車両で脱線係数を日々測定できるようになった。

脱線係数の常時観測データと従来の軌道変位管理指標との相関を定量化し、常時観測データを活用した平面性変位の算出手法を提案したほか、構造的平面性変位との比較やデータの再現性を通じて、算出手法を検証した。本手法により、脱線に対する安全性に直接関係する平面性変位について、軌道検測車による検測の時期だけでなく、日々定量的に把握できることとなるため、安全性向上に資するとともに、保守の合理化が期待される。

[成果]

・特許出願 2 件

・学会発表(英文論文誌 WEAR、鉄道技術連合シンポジウムほか)計 6 件



営業車両による平面性変位の算出

・交通システムの車両・設備に関わる安全性評価の標準化に関する研究

[目的]

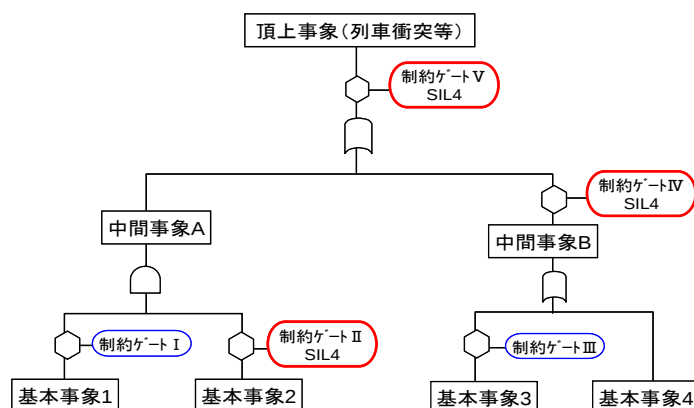
国際的な規格、概念への適合を前提として、設計資料や実車試験に基づいて安全性を評価、検証する標準的な手法を検討し、その手順を指針化する。

[実績]

受託による延べ 13 件の安全性評価をケーススタディとし、IEC62278 や IEC62425 などの国際規格との整合を前提に、ISA(第三者安全性評価者)の位置付け、用語の定義の整合や明確化、安全性インテグリティの概念の本格導入に関する検討を行った。また ISA として、評価対象範囲の定義、参照資料の文書番号管理、FTA/FMEA の位置付け等の要件を明確にした。それに基づき、評価手法の標準体系の提示に向けて、これまでに培った効率性、的確性と国際規格整合の両立、実績が有る技術の重視、FTA/FMEA の中核的な位置付け、FTA 制約ゲートの安全性インテグリティレベル確認による安全性の担保等の具体的な指針を検討した。

[成果]

- ・安全工学シンポジウム 2013 で発表した。
- ・交通安全環境研究所フォーラム 2013 で発表した。



FTAによる複合異常影響解析と制約ゲートの信頼性検討図

- ・鉄軌道のシミュレーション技術を用いた運行計画・輸送影響評価手法に関する研究

[目的]

鉄道の運休・遅延発生時における利用者への影響を最小化するため、シミュレーション技術を活用して運転整理方法・運行ダイヤの評価を行うための影響評価手法を検討する。

[実績]

鉄道の運休・遅延発生時における利用者への影響を最小化するため、輸送影響評価シミュレータを製作し、その基本機能を確認した。また、利用者影響度を評価する式として、以下の式を検討し、輸送影響評価シミュレータに盛り込んだうえで、運行ダイヤの遅延状況から利用者影響度を評価する手法を検討した。

<利用者影響度算出式>

一人あたりの利用者影響度 = $\alpha \times (\text{現在までの遅延時間} + \text{到着遅れ予定時間}) + \beta \times \text{混雑率} + \phi \times \text{現在の停車位置} + \gamma \times \text{駅での待ち時間}$

列車あたりの影響度 = $1/\text{人数} \times \sum (\text{一人あたりの影響度})$

α 、 β 、 ϕ 、 γ : 路線毎に異なる係数

[成果]

鉄道における本成果を活かし、路面電車の運行計画を評価するためのシミュレーションにも適用した。

- ・フリーゲージトレイン技術委員会

[目的]

新幹線・在来線直通運転のできる軌間可変電車の実用化に向け、現在進められている走行試験について、技術委員会委員として技術的な検討・分析を行う。

[実績]

25 年度はフリーゲージトレイン技術研究組合による技術開発の最終年度に当たり、耐久走行試験結果等の分析を行った。

[成果]

軌間可変技術評価委員会において、軌間可変台車の基本的な耐久性能の確保に目処がついたとの評価を得、保守指針案は、次期試験車両の走行試験に活用し、深度化を図ることとされた。また、今後は実用化に向けて、次期試験車両を使用した耐久走行試験を実施し、今回とりまとめた保守指針案の検証を含む安全性の分析・検証を深度化するとともに、経済性の分析・検証を進める方針が示された。

(iii) 低環境負荷交通システムの高度化を中心とするモーダルシフトの促進（2課題）

・都市交通の領域的整備によるモーダルシフト促進に関する研究

[目的]

公共交通導入のための社会実験に向けた基礎データの収集を実施し、導入効果の評価を行う。

[実績]

モデル都市を選定し、バスから LRT へ交通機関を転換した場合の導入効果を計算した。これまで研究所で所有していた都市交通シミュレータによる、周辺道路の自動車から発生する CO₂ 排出量だけでなく、公共交通の車両製造費、線路等の建設費、道路の保守にかかる CO₂ 排出量も含めた 60 年の LCA の評価を行った結果、LRT の定員程度の人数がモーダルシフトをした場合にはモーダルシフトの効果があることが分かった。

[成果]

交通安全環境研究所フォーラム 2013 にて研究成果を発表した。

・鉄軌道のシミュレーション技術を用いた運行計画・輸送影響評価手法に関する研究

[目的]

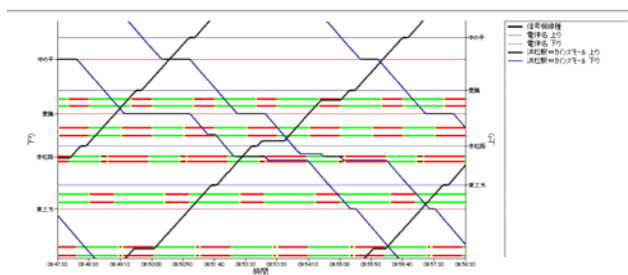
公共交通を維持するためには、利便性の向上が重要であり、道路交通では、定時性確保のため、公共交通優先信号が導入されつつある。そこで、路線バスや LRT(路面電車も含む)を対象に、自動車交通を模擬したシミュレーションにより運行計画の評価を行う。

[実績]

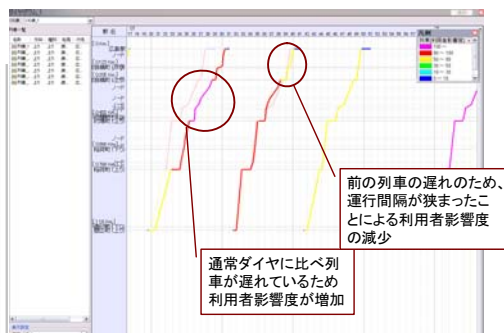
路線バスや LRT(路面電車も含む)において道路信号による移動時間のばらつきについて確認し、利便性を向上させるために道路信号と公共交通のダイヤの連携が必要であることを明らかにした。また、輸送影響評価手法を取り入れ、道路信号を考慮したダイヤを設定した場合の利用者への輸送影響の評価手法を検討した。手法の確認のため、シミュレーションにより求めた走行ダイヤを用いて評価を行い、ダイヤそのものや公共交通の遅れによる利用者影響度の変化を評価できることを確認した。

[成果]

口頭発表2件、論文発表2件を行った。



道路信号現示と路面電車のダイヤグラム



遅延している列車の利用者影響度の例

〔中期目標〕

⑤ 陸上交通の安全・環境に係る分野横断的課題等への対応

〔中期計画〕

⑤ 陸上交通の安全・環境に係る分野横断的課題等への対応

陸上交通の安全・環境に係る分野・モード横断的課題に対し、所内横断的チームにより積極的に取り組み、交通社会の持続可能な発展に向けた総合的解決策を提案する。

(i) 地域交通における持続可能なネットワークの実用化、普及に向けた中核的機能発揮

- ・ まちづくり等のインフラ設計と連携した次世代交通システム(超小型車両、BRT、LRT等)による低炭素交通システムのサステナブルなネットワーク化の効果評価、構築および技術基準整備のための基礎資料の策定を行い、地域交通における持続可能なネットワークの実用化、普及に貢献する。
- ・ 高齢化・過疎化に対応した安全かつ低環境負荷、低コストの次世代移動手段の検討を行う。

(ii) 高齢者や交通弱者の移動の安心・安全の確保

- ・ 音・情報通信技術による情報伝達・危険回避等、移動の安全性を向上し交通弱者の安心・安全を損なわない情報伝達方法の検討及びこれを利用した危険回避方法の検討を行い、高齢者や交通弱者の安全・安心な移動環境づくりに貢献する。

〔年度計画〕

⑤ 陸上交通の安全・環境に係る分野横断的課題等への対応

陸上交通の安全・環境に係る分野・モード横断的課題に対し、所内横断的チームにより積極的に取り組み、交通社会の持続可能な発展に向けた総合的解決策を提案する。

(i) 地域交通における持続可能なネットワークの実用化、普及に向けた中核的機能発揮

- ・ 軌道系公共交通を補完する輸送機関としての超小型車両導入後の影響評価を行い、課題抽出及び対応策を検討する。
- ・ 専用路上の連結走行と一般道路上の個別走行が可能なデュアルモードシステムに特有の機能である、専用走行、モードチェンジ等に適切に対応するための技術評価を行う。

(ii) 高齢者や交通弱者の移動の安心・安全の確保

- ・ 視覚障害者等の交通弱者を対象に、歩車間通信等を用いて車両の情報を提供するための、位置精度、通信速度、通信フローといったハード及びソフト面の要求性能を達成可能なシステムを構築する。
- ・ 歩行者、自動車及び公共交通機関(路面電車)との安全の向上を図るために、歩行者、自動車及び電車で通信による安全性向上技術に関する社会実験を、産学官の連携の下で実施し、有効性を検証する。

⑤ 陸上交通の安全・環境に係る分野横断的課題等への対応

今後ますます進行する高齢化社会に向けて、地域交通における持続可能なネットワークの実現、街づくりとリンクした使いやすい公共交通システムの導入は喫緊の課題である。このための研究を効率的かつ効果的に進めるためには、自動車部門を担当している「自動車安全研究領域」や「環境研究領域」と鉄道部門を担当している「交通システム研究領域」が研究成果を共有し、所内横断的チームにより密接な連携を図ることが不可欠である。

特に、新たな公共交通システムの導入にあたっては、公共交通機関とそれを補完する個別輸送機関の利便性を総合的に高める必要がある。このため、鉄道部門と自動車部門とが協調して、分野・モード横断的に取り組み、安全性に加え、導入効果の予測手法、運行支援のあり方等を研究することにより、シナジー効果を発揮し、安全かつ便利で環境に優しい新たな街づくりに貢献していく。

一方、平成 20 年の交通政策審議会陸上交通分科会鉄道部会答申では、当研究所等の公的研究機関においては、自動車分野などの他産業で利用されている最先端技術の鉄道への応用等にあたって、先導的役割を果たすことが求められている。自動車の ITS や予防安全に関する研究は、鉄道分野の IT 技術や運転保安技術等と親和性が高く、両分野で相互に知見を活かすことにより、効果的に研究が遂行可能である。このような観点からも、所内横断的チームにより連携・協調した取り組みを進めていく。

(i) 地域交通における持続可能なネットワークの実用化、普及に向けた中核的機能発揮（2 課題）

・都市交通の領域的整備によるモーダルシフト促進に関する研究

[目的]

低炭素交通社会実現に向けてモーダルシフトを促進していくために、軌道系公共交通を補完する公共交通機関や超小型車両等の導入とネットワーク化の効果を評価する。

[実績]

交通安全環境研究所の実施したシミュレーション結果を参考データの一つとして、国土交通省における「超小型モビリティの導入促進」事業が平成 24 年度末から開始された。

[成果]

都市部、中山間地、島嶼部において同事業が行われ、そこから得られたデータにより効果評価に資する技術資料を得た。

・都市交通の領域的整備によるモーダルシフト促進に関する研究

[目的]

軌道系交通と道路交通の長所を併せ持ち、費用対効果が優れる新方式デュアルモードシステムの実用化を図るための要件を明確にする。

[実績]

専用走行を自動運転・隊列走行により実現する方策を検討し、その技術的な課題や、関連する現行法令について整理した。またモードチェンジについて既存の各種方式(DMV、ガイドウェイバ

ス等)の得失を比較し、最適仕様を考察した。さらに、輸送モード間で乗り継ぎのないシームレスな移動が可能となるシームレス輸送に検討対象を拡げ、バス利用者がバスから降車することなくそのまま乗船することが可能なシステム(シームレス船)について、技術評価のための検討を開始した。

[成果]

デュアルモードバス車両については、実用化を図るための法的・技術的要件に関する基礎資料を得、実用化開発を誘起するため自動車研究機関や自動車メーカーに情報提供した。

(ii) 高齢者や交通弱者の移動の安心・安全の確保 (2課題)

・音及び IT 技術を活用した歩車間通信に関する研究

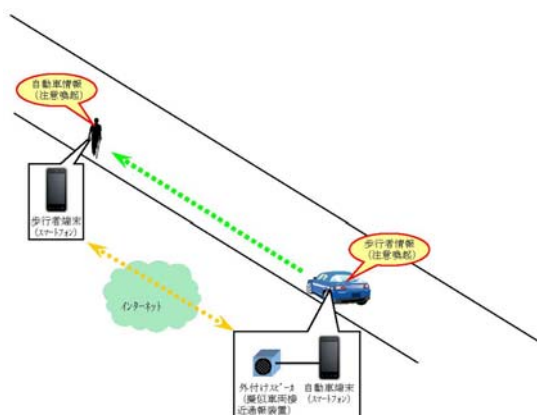
[目的]

最近急速に普及している通信機能を有する携帯端末として、様々なセンサが組み込まれているスマートフォンがあり、ユーザーがそれらを活用するためのプログラムを組み込みことが出来る。スマートフォンは歩車間通信端末の有力な候補であり、本研究では、スマートフォンのセンサによって位置情報を高精度に求めるとともに、その情報を歩行者及びドライバーの双方に伝えるシステムを構築し、実用化のための性能要件及び課題を検討する。

[実績]

平成 25 年度は、特に車両の接近情報を必要としている視覚障害者を対象として、ハイブリッド車等については低速走行時に接近音を出すことが義務づけの予定であるため、その機能を有効に活用し、視覚障害者や歩行者の位置情報を車両に伝え、端末を持った歩行者が近づくと車両から接近音を発することができるシステムを構築し、性能の検証を行った。

また、視覚障害者を対象に、通信等によって車両の接近を知らせるときに必要な情報についてアンケートを実施した。



端末を持った歩行者が近づくと車両接近音を発音するシステム

[成果]

交通安全環境研究所フォーラム 2013 で発表した。

・音及び IT 技術を活用した歩車間通信に関する研究

[目的]

平成 25 年(2013 年)10 月に開催された「第 20 回 ITS 世界会議東京 2013」のテクニカルビジットの一つとして、路面電車と自動車の接触防止等を目的とする「広島における世界初の路面電車－自動車間通信型 ASV デモ」を実施した。これは、路面電車と自動車間で ITS 技術を活用した通信を行い、双方に接近情報を伝えるもので、当研究所で検討している歩車間通信を加えることにより、歩行者、自動車、公共機関を包括した、通信による安全性向上技術に関する社会実験を行うことを目的としたものである。

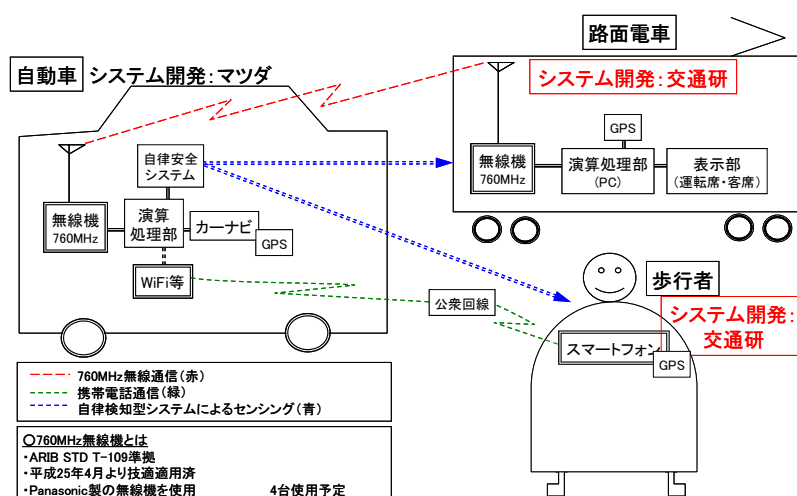
〔実績〕

デモの実施に当たり、「広島地区 ITS 公道実証実験連絡協議会」の下に、実施主体である東京大学生産技術研究所、マツダ株式会社、広島電鉄株式会社と当研究所の 4 者から成る「広島地区 ITS 共同研究体」を構成し、産学官の連携で行った。路面電車－自動車－歩行者間の通信を実現するため、図に示すシステムを開発し、路面電車と自動車間の通信型安全運転支援システム公道実証実験を世界に先駆けて実施し、接近場面に応じて画面表示や音声による情報提供、注意喚起が自動的に行われることを確認した。第 20 回 ITS 世界会議東京 2013 のポストコンGRES ツアーとしてのデモンストレーションを実施し、LRV および ASV を含めた支援システムのコンセプトや動作状況を国内外からのデモ参加者や関係各方面に提示した。

〔成果〕

安全工学シンポジウム等4件の発表を行った。

特許出願準備中



広島ITSのデモのシステム構成

[3] 中期目標達成に向けた見通し

- ・平成 25 年度の年度計画に規定した事項については、全て着実に実施している。
- ・引き続き、第3期中期目標における目標を確実に、達成すると見込む。

- (2) 質の高い研究成果の創出と当該成果の確実な活用による国土交通政策の立案・実施支援(基準策定、施策立案支援等を通じた研究成果の社会還元)

〔中期目標〕

研究成果を活用した施策提言、産官学連携による技術開発、検討会への参画等を通じ、国の施策立案への貢献及び研究成果の社会還元に努めること。また、上記目的の達成と併せ、研究成果の普及、活用促進を図り、広く科学技術に関する活動に貢献すること。

〔中期計画〕

- ① 研究成果を活用した施策提言、産官学連携による技術開発、検討会への参画等を通じ、国の施策立案への貢献及び研究成果の社会還元に努める。具体的には、将来的に自動車、鉄道等の安全の確保、環境の保全及び燃料資源の有効な利用の確保に係る基準の策定等に資する検討課題等を 100 件以上提案する。また、自動車、鉄道等の安全の確保、環境の保全及び燃料資源の有効な利用の確保に係る基準等の策定に資する検討会への参画、調査及び研究等を40以上の基準化等予定項目について実施する。さらに、地方自治体等からの受託研究や地域交通の直面する諸課題の解決に資する研究の実施等を積極的に行う。
- ② 上記目的の達成と併せ、研究成果の普及、活用促進を図り、広く科学技術に関する活動に貢献する。具体的には、関係学会等での論文及び口頭発表を、中期目標期間中に 600 件程度、また、査読付き論文の発表を 100 件程度行う。

〔年度計画〕

- ① 研究成果を活用した施策提言、産官学連携による技術開発、検討会への参画等を通じ、国の施策立案への貢献及び研究成果の社会還元に努める。具体的には、将来的に自動車、鉄道等の安全の確保、環境の保全及び燃料資源の有効な利用の確保に係る基準の策定等に資する検討課題等を 20 件以上提案する。また、自動車、鉄道等の安全の確保、環境の保全及び燃料資源の有効な利用の確保に係る基準等の策定に資する検討会への参画、調査及び研究等を8以上の基準化等予定項目について実施する。さらに、地方自治体等からの受託研究や地域交通の直面する諸課題の解決に資する研究の実施等を積極的に行う。
- ② 上記目的の達成と併せ、研究成果の普及、活用促進を図り、広く科学技術に関する活動に貢献する。具体的には、関係学会等での論文及び口頭発表を、120 件程度、また、査読付き論文の発表を 20 件程度行う。

〔1〕 年度計画における目標設定の考え方

中期計画では、中期目標における国土交通施策の立案・実施支援への考え方を踏まえた規定としており、年度計画では、中期計画に基づき、具体的・定量的な目標を設定した。

〔2〕 当該年度における取り組み

① 研究成果を活用した施策提言、産官学連携による技術開発に積極的に取り組む一方で、基準等の策定に資する検討会への参画等により、国土交通政策に関わる基準策定、施策立案支援等の業務に積極的に取り組み、研究成果の社会還元に努めることとした。以下に、具体的事項について示す。

【施策提言、産官学連携による技術開発】(4課題)

・次世代大型車開発・実用化促進事業(国土交通省の低環境負荷自動車戦略)

国土交通省の委託により、交通安全環境研究所を中核的研究機関として、各種の次世代大型車の開発と実用化促進事業を産官学連携で推進した。要素技術開発、車両試作、公道実証走行試験、安全・環境上の基準策定等を実施した。

(国土交通省、交通安全環境研究所、UDトラックス、いすゞ自動車、三菱重工等)

・産官学で構成される「第5期先進安全自動車(ASV)推進検討会」の事務局として、国土交通省が打ち出したASV推進計画に則り、自律検知型安全運転支援システムの飛躍的高度化及び次世代の通信利用型安全運転支援システムの開発促進に努めた。また、ITS世界会議2013東京において、車車間通信及び歩車間通信システムのASVデモを実施し、通信利用型運転支援システムの理解促進に多大な貢献した。

(国土交通省自動車局(事務局)、道路局、警察庁、経済産業省、総務省、学識者(大学教授等)、自動車メーカー(国内 14 社)、関係団体(日本損害保険協会、全日本トラック協会、日本バス協会、日本自動車輸入車組合)、日本自動車研究所、交通安全環境研究所等)

・フリーゲージトレイン技術委員会(再掲)

(国土交通省、FGT 技術研究組合、交通安全環境研究所、新日鐵住金、川崎重工業等)

・「広島における世界初の路面電車－自動車間通信型 ASV デモ」

「広島地区 ITS 公道実証実験連絡協議会」の下に、実施主体である東京大学生産技術研究所、マツダ株式会社、広島電鉄株式会社と当研究所の4者から成る「広島地区 ITS 共同研究体」を構成し、産官学の連携で行った。路面電車と自動車間の通信型安全運転支援システム公道実証実験を世界に先駆けて実施し、接近場面に応じて画面表示や音声による情報提供、注意喚起が自動的に行われることを確認した。第20回ITS世界会議東京2013のポストコングレスツアーとしてのデモンストレーションを実施し、LRV および ASV を含めた支援システムのコンセプトや動作状況を国内外からのデモ参加者や関係各方面に提示した。(交通安全環境研究所、東京大学生産技術研究所、マツダ、広島電鉄)

【検討会等への参画を通じての国土交通政策の立案・実施支援】

➤ 研究成果から得た知見を生かし、専門家として、国土交通省や環境省等の検討会やワーキンググループ等に、延べ数で、446 名(対前年度比 100%)の職員が参画した。常勤研究職員一人当たり11.2件(前年度10.6件)を担当した。主なものとして、以下に示す国の検討会、

委員会に委員として参画し、専門的知見を述べることにより、国土交通政策の立案・実施支援に貢献した。

- ・次世代大型車開発・実用化研究会(国土交通省)
- ・次世代大型車開発・実用化プロジェクト電動車両 WG(国土交通省)
- ・次世代大型車開発・実用化プロジェクト次世代ディーゼル WG(国土交通省)
- ・次世代大型車開発・実用化プロジェクト大型プラグインハイブリッド自動車に係る試験法 SWG(国土交通省)
- ・排出ガス後処理装置検討会(国土交通省、環境省)
- ・排出ガスに関する世界統一基準国内導入検討会(国土交通省)
- ・WWH-OBID 国内導入 WG(国土交通省)
- ・中央環境審議会大気環境部会自動車排出ガス専門委員会(環境省)
- ・地域交通グリーン化事業検討会(国土交通省)
- ・道路事業の二酸化炭素排出量予測手法検討会(国土交通省)
- ・道路環境影響評価の技術手法改訂検討委員会(国土交通省)
- ・カーエアコンの燃費影響評価法検討会(国土交通省)
- ・特定特殊自動車検討会(環境省)
- ・中央環境審議会騒音振動部会自動車単体騒音専門委員会(環境省)
- ・タイヤ騒音規制検討会(国土交通省、環境省)
- ・温室効果ガス排出算定委員会運輸部会(環境省)
- ・自動車排出ガス原単位及び総量算定検討会(環境省)
- ・JASIC/排出ガス分科会(GRPE 国内対応会議)(国土交通省)
- ・JASIC/GRPE/WLTP 国内 WG(国土交通省)
- ・JASIC/GRPE/HDH 国内 WG(国土交通省)
- ・JASIC/GRPE/EPPR 国内 WG(国土交通省)
- ・JASIC/GRPE/PMP 国内 WG(国土交通省)
- ・JASIC/騒音分科会(GRB 国内対応会議)(国土交通省)
- ・JASIC/QRTV 国内 WG(QRTV インフォーマル対応会議)(国土交通省)
- ・ISO/TC70/SC8 国内委員会(経済産業省)
- ・使用過程車の保守管理に関する調査分析検討会(国土交通省)
- ・自動車運送事業に係る交通事故要因分析検討会(国土交通省)
- ・ASV 推進検討会(国土交通省)
- ・ASV 運転支援設計分科会(国土交通省)
- ・ASV 通信利用技術分科会(国土交通省)
- ・ASV 運転支援検討WG(国土交通省)
- ・ASV ドライバ主権検討WG(国土交通省)
- ・ASV 歩行者事故分析・対策検討WG(国土交通省)
- ・ASV 次世代通信利用型システム検討WG(国土交通省)
- ・ASV デモ対応 TF(国土交通省)

- ・ASV リーダー・事務局会議(国土交通省)
- ・自動車アセスメント予防安全検討 WG(国土交通省)
- ・自動車アセスメント予防安全装置 TF(国土交通省)
- ・日本照明委員会(JCIE)第 2 部会国内委員会(国土交通省)
- ・NASVA CRS 技術検討 WG(国土交通省)
- ・医工連携による交通事故の詳細調査分析検討会(国土交通省)
- ・CIE TC2-67 Photometry of Lighting and Light Signalling Devices for Road Vehicles(国土交通省)
- ・JASIC 衝撃吸収保護分科会(国土交通省)
- ・JASIC/AECS-IG 国内 WG(国土交通省)
- ・JASIC/GRSG(一般安全)対応 WG(国土交通省)
- ・JASIC/GRRF(ブレーキ)対応 WG 会議(国土交通省)
- ・JASIC/GRRF/R79LKAS WG(国土交通省)
- ・JASIC/GRSP/REESS-IG 国内 WG(国土交通省)
- ・JASIC/GRSP/EVS GTR-IG 国内 WG(国土交通省)
- ・JASIC/GRSG/AECS-IG 国内 WG(国土交通省)
- ・JASIC/GRPE/HDH-IG 国内 WG(国土交通省)
- ・JASIC/GRSP/前突-IG 国内 WG(国土交通省)
- ・JASIC/GRSP/CRS-IG 国内 WG(国土交通省)
- ・JASIC/GRSP/PSO-IG 国内 WG(国土交通省)
- ・JASIC/GRSP/歩行者保護-IG 国内 WG(国土交通省)
- ・ISO TC204 WG14 CSWS-SWG(経済産業省)
- ・ISO 運転支援—情報・基盤 SWG(経済産業省)
- ・ISO 操安性分科会(経済産業省)
- ・ISO セーフティシステム分科会(経済産業省)
- ・鉄道構造物の維持管理に関する基準の検証会議(国土交通省)
- ・青函共用走行区間の時間帯区分案に関する実務技術の検討会(国土交通省)
- ・青函共用走行区間すれ違い時減速システム等検討会(国土交通省)
- ・新幹線貨物専用列車技術評価検討会(国土交通省)
- ・鉄道保安連絡会議(国土交通省)
- ・動力車操縦者運転免許制度検討会(国土交通省)
- ・鉄道強風対策協議会 運転規制WG(国土交通省)
- ・技術基準省令第 83 条等検討作業部会(車両関係:気動車)(国土交通省)
- ・鉄道車両—電力用コンデンサ JIS 原案作成委員会(国土交通省)
- ・フリーゲージトレイン技術研究組合技術委員会(国土交通省)
- ・高度な制御・管理システム連絡会(国土交通省)
- ・IEC TC 106 国内委員会 低周波委員会(経済産業省)
- ・電波防護指針の在り方に関する検討作業班(総務省)
- ・新幹線鉄道騒音に関する評価方法検討調査(環境省)

- ・鉄道認証情報交換会(国土交通省)
- ・索道事故調査検討会準備会(国土交通省)
- ・グローバル認証基盤整備事業WG(経済産業省)
- ・索道技術管理者研修会テキスト編集委員会(国土交通省)
- ・索道技術安全委員会(国土交通省)
- ・索道施設安全検討会(国土交通省)
- ・索道に関する技術上の基準を定める省令代 8 条に関する調査検討(国土交通省)
- ・鉄道技術標準化調査検討会(国土交通省)

➤ 将来的に自動車、鉄道等の安全の確保、環境の保全及び燃料資源の有効な利用の確保に係る基準の策定等に資する検討課題等を、以下の、25件(前年度20件)提案した。

【基準の策定等に資する検討課題名】(25 課題)

1. 次世代大型車の新技術を活用した車両開発等に関する事業
2. 重量車搭載用エンジンの燃費測定法に関する調査
3. 平成 25 年度粒子状物質の粒子数等に係る測定法に関する調査委託業務
4. 電気自動車の試験法に関する調査
5. 排気管開口部の向きによる排出ガスの歩行者等への影響の調査
6. ハイブリッド車等の静音性に関する対策における基準化すべき項目の定量化及び適切な試験方法に関する調査
7. 大型車の排出ガス国際調和基準策定調査
8. 平成 25 年度 尿素 SCR 車の排出ガス性能の実態調査及び後処理装置の性能維持対策の検討に関する業務
9. 自動車排出ガス性能劣化要因分析事業
10. 平成 25 年度軽・中量車国際調和試験方法(WLTP)による規制値の検証業務
11. 大型ハイブリッド車における HILS でのコールドスタート試験対応に関する研究
12. 騒音規制国際基準調和のための騒音試験法の導入影響調査及びマフラー性能等確認制度の見直しに関する調査
13. 平成25年度 第5期先進安全自動車(ASV)推進計画の実施に関する調査
14. 平成25年度ドライバー異常時対応システムに関する調査
15. 平成25年度 車線逸脱防止システムの国際基準に関する調査
16. 平成25年度前面衝突試験方法等の衝突安全基準に係る調査
17. 前照灯の自動点灯による効果に関する研究
18. 鉄道車両の磁界測定に係る調査研究
19. 技術基準省令第 81 条検討作業部会(車両関係:気動車)
20. 鉄道構造物の維持管理に関する基準の検証会議
21. 青函共用走行区間時間帯区分方式安全・技術実務検討会
22. 青函共用走行区間すれ違い時減速システム等検討会

- 23. 新幹線貨物専用列車技術評価検討会
- 24. 動力操縦者運転免許制度検討会
- 25. 索道施設に関する技術上の基準を定める省令第8条等に関する調査検討委員会

以下に、各検討課題の概要を示す。

1. 次世代大型車の新技術を活用した車両開発等に関する事業

本事業で試作した大型 PHEV については、要件及び排出ガス・燃費試験法が策定されていないことから、「大型プラグインハイブリッド自動車に係る試験法検討サブワーキンググループ（SWG）」を設置し、これらの要件及び試験法に関して検討を行い、要件に関しては取りまとめ、試験法については国連の場の HEV の試験法の動向も留意等をしつつ検討を進めることとなった。

2. 重量車搭載用エンジンの燃費測定法に関する調査

重量車燃費試験法におけるエンジンの燃費計測について、エンジン燃費マップの計測方法およびエンジンの過渡状態を考慮する方法の検討を行う目的で、現行の重量車燃費試験法におけるエンジン燃費マップの計測方法について、計測点数を現行から倍増させる必要性とエンジンの過渡状態を考慮する方法を提案した。

3. 平成 25 年度粒子状物質の粒子数等に係る測定法に関する調査委託業務

自動車排出ガス中の粒子状物質（PM）について最高レベルの重量による規制を行っている。一方、健康影響への大きさが指摘されている粒径 100nm 以下の粒子（ナノ粒子）を削減する必要があるとの考えから欧州で実施された規制が粒子個数（PN）規制である。重量規制に比べよりナノ粒子への感度が高い PN 規制をすることによりナノ粒子の低減を目指した方法である。欧州で導入された粒子数計測法に関して、その計測手法の評価、日本に導入する場合の問題点の洗い出しを行い、国連欧州委員会の PMP ワーキンググループの議論に参加して最新の測定法に関して情報収集するとともに、PMP ワーキンググループに対して情報提供を行っている。欧州の規制法においては通常は 23nm 以上の粒子を測定するが、ガソリン自動車から排出される 23nm 以下の粒子の割合を算出し、通常の PN 排出が最も多いガソリン直噴車が、23nm 以下の粒子の排出割合実態を調査した。

4. 電気自動車の試験法に関する調査

電気自動車のバッテリー性能劣化に伴う一充電走行距離の悪化を評価する手法を策定するにあたり、基本的な要件を明らかにすることを目的に、車載の条件でバッテリー性能劣化特性の把握と車両性能への影響を調査した。

5. 排気管開口部の向きによる排出ガスの歩行者等への影響の調査

現行の排出ガス規制に適合した自動車からの排出ガスの排気管開口部の向きによる、歩行者等の周辺に拡散する排出ガス濃度について、シミュレーションにより評価した。

6. ハイブリッド車等の静音性に関する対策における基準化すべき項目の定量化及び適切な試験方法に関する調査

ハイブリッド車等に装着すべき車両接近通報装置に関し、基準化すべき項目について定量化を行い、国連欧州委員会自動車基準調和世界フォーラム（UN/ECE/WP29）の騒音専門家会議（GRB）に、世界統一基準（GTR：global technical regulation）のための QRTV（Quiet Road Transport Vehicles）インフォーマル会議が設置されており、第 3 回インフォーマル会議（平成 25 年 4 月開催）及び第 4 回インフォーマル会議（平成 25 年 7 月開催）において、本調査の成果を公表した。

7. 大型車の排出ガス国際調和基準策定調査

本調査は、自動車の安全・環境基準の国際調和を図るため、重量車排出ガス試験法（WHDC）、及び重量車オフサイクル試験法（OCE）の導入に当たり、①WHDC 等に関する調査、②排出ガスに関する世界統一基準国内導入検討会の開催、運営、③WHDC 等導入のためにポスト新長期規制適合の大型エンジン一台を用いた技術調査（一酸化二窒素、メタン、アンモニアに関する調査、PM の粒子数に関する調査）、④WWH-OBID 導入のためのしきい値等の検討、⑤WHDC シャシダイナモ代替モード試験に関する調査等について実施した。

8. 平成 25 年度 尿素 SCR 車の排出ガス性能の実態調査及び後処理装置の性能維持対策の検討に関する業務

新長期排出ガス規制尿素 SCR 車における NO_x 浄化性能低下に関して、従来の触媒技術では想定されていない全く新たな前段酸化触媒の性能劣化原因について明らかにするとともに、新長期規制適合車の触媒昇温による性能回復調査、現行のポスト新長期規制適合車についての排出ガス性能調査を実施した。

9. 自動車排出ガス性能劣化要因分析事業

通常の使用状況下にある自動車の排出ガス性能を評価し、不具合による性能悪化が確認された場合には、その原因究明とそれらの評価方法について、検討を行う目的で、乗用車について統計的手法による評価制度の検証を行った。また、ディーゼル重量車についてエンジンベンチ試験とシャシダイナモメータ試験の結果の差を検証し、評価制度の構築に資するデータを取得した。

10. 平成 25 年度軽・中量車国際調和試験方法（WLTP）による規制値の検証業務

国連欧州委員会自動車基準調和世界フォーラム（UN/ECE/WP29）において議論が進められている軽・中量車用国際調和試験方法（WLTP：Worldwide harmonized Light vehicle Test Procedures）の国内導入にあたり、現行の保安基準細目告示（平成 14 年国土交通省告示第 169 号）別添 42（軽・中量車排出ガスの測定方法）との排出ガス性能の差異を評価及び比較する目的で、車両諸元や採用技術の異なる計 5 台の車両を対象に計測を行い、排出ガス性能の相関関係を明らかにした上で、WLTP 導入時の排出ガス規制値を提案した。

11. 大型ハイブリッド車における HILS でのコールドスタート試験対応に関する研究

次期重量車の排出ガス試験サイクル(WHDC)のハイブリッド重量車適用に当たり、現状の HILS 試験法では考慮する必要がなかったコールドスタート試験が適用される。そこで、コールドスタート試験に対応した新たな評価方法を検討する目的で、運転時の各コンポーネント(例えば、触媒装置)の時系列毎の予測温度パターンを HILS のインターフェースモデルに入力し、現状の HILS にて計算する手法について検証実験を行い、国連の GRPE 傘下に設置されている Heavy-Duty Hybrids Informal Group Meeting(HDH-IG)にて、本評価方法を提案した。

12. 騒音規制国際基準調和のための騒音試験法の導入影響調査及びマフラー性能等確認制度の見直しに関する調査

我が国の実態にあったより効率的な自動車騒音の規制方法について、検討を行う目的で、加速走行試験、近接排気騒音試験法の相対値規制について、調査・検討を行い、それらの特徴や問題点を明らかにした。加速走行試験については、標準マフラーおよび交換用マフラーの場合について試験を行い、交換用マフラーの試験法についても、検討を行った。

13. 平成 25 年度 第 5 期先進安全自動車(ASV)推進計画の実施に関する調査

[目的]

第5期 ASV 推進計画に事務局として貢献すること。

[実績及び成果]

運転支援設計分科会(第3回、第4回)、通信利用技術分科会(第3回、第4回)及び推進検討会(第3回、第4回)を開催した。また、ITS 世界会議 2013 東京において、車車間通信及び歩車間通信システムの ASV デモを実施し、通信利用型安全運転支援システムの理解促進に貢献した。

14. 平成 25 年度 ドライバ異常時対応システムに関する調査

[目的]

第5期 ASV 推進計画で検討しているドライバ異常時対応システムの検討に資するため、疾病等により運転中に突発的な異常が発生した場合のドライバの挙動をモデル化するとともに、現在実用化されている各種のドライバモニタリング装置を評価すること。

[実績及び成果]

運転中に突発的な異常が発生した場合のドライバの挙動について文献調査及び専門家への聞き取り調査を行い、挙動を模擬するモデルケース(顔の傾き、上半身の傾き、目の開き度合)を作成した。また、現在実用化されているドライバモニタリング装置の中から、生体信号により検出する装置、体動により検出する装置及び顔画像により開眼状態を検出する装置について、ドライビングシミュレータによる被験者実験を行い、モデルケースを実施した場合の各種モニタリング装置の状態を計測した。実験の結果、モデルケースに反応して警報が出たのは耳に取り付けて頭の傾きを検出する装置のみであったが、顔画像により開眼状態を検出する装置では、顔及び上半身の傾きのモデルケースに対し、通常の運転時とは異なる信号が出力される場合のあるこ

とが確認され、今後アルゴリズムの改良等によって、異常時の挙動を検出できる可能性のあることが示唆された。

15. 平成25年度 車線逸脱防止システムの国際基準に関する調査

UN/ECE/WP29/GRRF の国際会議における車線逸脱防止システムの国際基準を策定するために、WP29 関連会議の議論の動向を踏まえ収集した情報の分析を行い、GRRF 及びインフォーマル会議の場における技術提案準備を行うとともに、国内及び欧米における車線逸脱防止システムに関する技術動向調査を行った。

16. 平成25年度前面衝突試験方法等の衝突安全基準に係る調査

オフセットバリア衝突試験法(ODB 試験法)にフルラップバリア衝突試験法(FWRB 試験法)の追加、チャイルドシートの側面衝突試験の高度化に関して GRSP 及びインフォーマル会議における国際基準の策定に資するために、FWRB 試験を模擬したスレッド試験、シミュレーション解析の調査結果による提案をインフォーマル会議の場で行うとともに、GRSP における前面衝突関係の動向の調査を行った。

17. 前照灯の自動点灯による効果に関する研究

日本における四輪車の前照灯点灯のタイミングの定点観測等による実態調査を行うとともにその視認性改善の調査及び常時点灯を義務づけている二輪車の調査から、四輪車の前照灯点灯のタイミングの実態、前照灯点灯における視認性・被視認性の改善効果、前照灯点灯による事故低減効果の推定を通して基準化や国際基準への基礎的資料を得た。

18. 鉄道車両の磁界測定に係る調査研究

鉄道車両については国際規格(IEC62597)で既に測定方法が確立されており、比較検証等により鉄道車両における各測定法(サーチコイル方式、フラックスゲート方式等)の特性や有効性について比較検討を行い技術基準のあり方について資料を得た。

19. 技術基準省令第 81 条検討作業部会(車両関係:気動車)

同作業部会に委員として参加し、気動車の車両火災に関連して乗客の安全を確保するための観点及び事故発生防止の観点から調査・検討を行うため、①車外に容易に避難できる装置、②懐中電灯、③推進軸保護枠、④燃料タンク、の4項目について調査・検討を行い、事業者の留意すべき事項をとりまとめた。

20. 鉄道構造物の維持管理に関する基準の検証会議

同検証会議に委員として参加し、鉄道構造物の維持管理に関する基準について検証し、必要な対応を検討するため、トンネルや高架橋等からのコンクリートの剥落事象を中心に、維持管理の現状と課題について把握するとともに、対応方針を検討した。

21. 青函共用走行区間時間帯区分方式安全・技術実務検討会

東北新幹線の函館延伸に必要な、既存の青函トンネル(上下各1線)に速度及び列車組成の大きく異なる新幹線と貨物列車を安全に混在走行させるための技術基準等の検討を行うため、3回の検討会に出席し、在来線側及び新幹線側の信号方式を提案するとともに、線路検査方式について既存の方式を適用するための方法の提案を行った。

22. 青函共用走行区間すれ違い時減速システム等検討会

同検討会に委員として参加し、共用走行区間における新幹線列車と在来線列車の安全なすれ違いを実現するため、新幹線列車の速度を制御するシステムの検討を行い、システムの前提条件及びすれ違い時の安全性を確保するための方策を整理し、システム構築のための検討事項を明らかにした。

23. 新幹線貨物専用列車技術評価検討会

同検討会に委員として参加し、新幹線タイプの専用貨物列車により在来線貨物列車をそのまま搭載して、青函トンネルの共用走行区間を輸送するシステムの検討を行ない、専用貨物列車車両の技術開発の現状及び基本的な性能について検討し、検証すべき技術的課題を明らかにした。

24. 動力操縦者運転免許制度検討会

新たな技術・システムを適用した車両の導入を踏まえた今後の動力車操縦者運転免許に関する制度の見直し等について検討し、動力車操縦者運転免許制度の見直しの方向性を整理するため、現行制度の課題や養成所における講習のあり方について検討を行なった。

25. 索道施設に関する技術上の基準を定める省令第8条等に関する調査検討委員会

特殊索道を保有する事業者において、現行冬季のみ運行している設備を夏季にも運行することが検討されている。しかし、夏季用と冬季用では搬器と地表面までの高さの標準値が異なり、標準値を超えて運行する場合は相応の安全対策が必要となる。そこで、安全対策の一つとしての救助に着目し、現行の搬器と地表面までの高さ、救助方法、救助体制等について調査・分析を行うとともに、2種類の救助方法による実験を実施した。

- また、自動車、鉄道等の安全の確保、環境の保全及び燃料資源の有効な利用の確保に係る基準等の策定に資する検討会への参画、調査及び研究等を以下の、10 課題(前年度11課題)の基準化等予定項目について実施した。

【基準化等予定項目】(10 課題)

1. 大型車の排出ガス国際調和基準策定調査
2. 平成 25 年度 尿素 SCR 車の排出ガス性能の実態調査及び後処理装置の性能維持対策の検討に関する業務
3. 平成 25 年度粒子状物質の粒子数等に係る測定法に関する調査委託業務

4. ハイブリッド車等の静音性に関する対策における基準化すべき項目の定量化及び適切な試験方法に関する調査
5. 平成 25 年度車線逸脱防止装置の国際基準に関する調査
6. 気動車の技術検討及び評価委員会(エンジン・変速機の検査内容見直し)
7. 新世代電車の新検査体系検討及び評価委員会(JR 西日本)
8. 車両保全体系に関する評価検討委員会(JR 東日本)
9. 鉄道車両用電力用コンデンサ JIS 原案作成委員会
10. 新幹線鉄道騒音評価手法に関する検討委員会(環境省)

以下に、各基準化予定項目の概要を示す。

1. 大型車の排出ガス国際調和基準策定調査

本調査は、自動車の安全・環境基準の国際調和を図るため、重量車用高度な OBD (WWH-OBD) 導入のためのしきい値を検討するために、しきい値検討に資する試験データを収集し取りまとめ、検討会において平均値規制の NO_x が 3.0 倍、PM が 2.5 倍と決められ、OBD に関する技術基準策定に貢献した。

2. 平成 25 年度 尿素 SCR 車の排出ガス性能の実態調査及び後処理装置の性能維持対策の検討に関する業務

ディーゼル重量車の排出ガスについて、平成 17 年規制(新長期規制)適合車のうち尿素 SCR システムを装着する車両において、使用過程でこの後処理システムの性能低下により NO_x の排出量の増加事例が確認された。そのため、性能低下の要因及び対策を求めるために、平成 17 年規制適合車について関係メーカーによる昇温作業の実施を引き続き実施を求めるなどの既販車対策に加え、車両による排気管レイアウトの違いによる性能変化について 2016 年より導入が予定される WHDC 試験法を用いることで、概ね解消されることなどを試験的に実証し、それらの最終報告取りまとめを行った。既販車の劣化への対処法と、今後の試験法等の基準化に向けて考えていくべき事項をまとめ、それらが排出ガス後処理装置検討会最終報告として国土交通省、環境省より公表され、関連する技術基準改正に貢献した。

3. 平成 25 年度粒子状物質の粒子数等に係る測定法に関する調査委託業務

欧州で導入された粒子状物質に関する粒子数規制を日本に導入した場合の課題の洗い出し、及び国連欧州連合 GRPE において議論されている粒子数規制に関する計測手法の確立のために、日本としての発言、情報収集を行った。

4. ハイブリッド車等の静音性に関する対策における基準化すべき項目の定量化及び適切な試験方法に関する調査

国連 WP29/RGB のインフォーマル会議 QRTV において GTR 化に向けて審議中。

5. 平成 25 年度車線逸脱防止装置の国際基準に関する調査

車線維持支援システム(Lane Keeping Assist System)の国際基準またはガイドラインの策定に資するため、技術要件の及び試験法の検討等を行うとともに LKAS の事故削減効果についての試算を行い、第 75 回 GRRF 会議にインフォーマルドキュメントとして提出した。第 75 回 GRRF 会議の後、LKAS に必要な技術要件について検討及び整理し、GRRF の元で行われた LKAS Ad-hoc 会議に提出し協議した。第 76 回 GRRF 会議において Ad-hoc 会議の結果が議長より報告され、今後は操舵装置の基準(UN 規則 No.79)を改正する方向で LKAS の基準策定を継続することとなった。また、技術要件を試験で確認するための試験方法(案)について検討し、実車による検証を行った。実車検証により、曲線路等、一部に残課題があるが、概ね検討した試験法で評価できることが確認された。

6. 気動車の技術検討及び評価委員会(エンジン・変速機の検査内容見直し)

気動車のエンジン及び変速機について、安全を担保した上で検査内容の見直しを図るために、試験車両として国土交通省に届出た気動車の走行試験の一部結果についての評価を行うとともに、これまで評価基準の無かった項目についての新たな評価指標の検討を行った。

7. 新世代電車の新検査体系検討及び評価委員会(JR 西日本)

「車両の定期検査に関する告示」第 5 条「耐摩耗性、耐久性」を有することから検査周期を延伸することが可能な新世代電車について、新しい検査体系の検討及び評価を行うために、試験車両として国土交通省に届出た電車の走行試験の一部結果について調べ、これまで評価基準の無かった項目についての新たな評価指標の検討を行った。

8. 車両保全体系に関する評価検討委員会(JR 東日本)

「車両の定期検査に関する告示」第 5 条により平成 14 年に検査周期の延伸が実施されたが、その後さらに新技術を導入した車両が普及したことから、再度車両保全体系を見直すために、試験車両として国土交通省に届出た電車の走行試験の一部結果についての評価を行った。

9. 鉄道車両用電力用コンデンサ JIS 原案作成委員会

鉄道車両用電力用コンデンサの国際規格である IEC 61881-1、IEC 61881-2、IEC 61881-3 を JIS に適用させるための原案を作成する目的で、24 年度に委員会を設置して審議を開始し、25 年度に原案を完成した上でその原案を一般財団法人日本規格協会へ提出した。平成 26 年度中に JIS 規格化される見込みである。

10. 新幹線鉄道騒音評価手法に関する検討委員会(環境省)

新幹線騒音の環境基準に基づく環境対策の取り組み状況等を整理した上で、評価指標に関する検討及び留意点の整理を行い、環境基準の見直し検討に資する課題等について以下を得た。新幹線鉄道騒音のような別個に発生する間欠騒音の評価においては、等価騒音レベルに加え、最大騒音レベルまたは単発騒音暴露レベルを追加して用いることが有効である可能性がある。特に発生頻度(運行本数)が極めて少ない路線・区間については、最大騒音レベルまたは単発騒音暴露レベルを追加するメリットは大きい。

- 地方自治体等からの受託研究や地域交通の直面する諸課題の解決に資するため、以下の課題について取り組んだ。課題名と実施概要は以下の通り。

・都市交通の領域的整備によるモーダルシフト促進に関する研究

[目的]自動車交通から公共交通へのモーダルシフトの実現に向けて、地方自治体と連携して新しい公共交通システムの導入を目指す。

[実績及び成果]LRT の導入を計画している沖縄県南部の自治体が構成する、新しい公共交通導入のための勉強会に参加し、技術的見地から導入に向けた課題を指摘した他、法制度上の助言も行った。また、LRT に対する地域住民の理解を促進するために、那覇市においてLRT普及促進懇話会を開催し、沖縄県内の自治体関係者や議会関係者等 76 名の参加を得た。



LRT普及促進懇話会沖縄県担当者による講演

会場風景

② 前述の①の目的達成と併せ、研究成果の普及、活用促進を図り、広く科学技術に関する活動に貢献した。以下に、具体的事項について示す。

- 機械学会、電気学会、自動車技術会等の関係学会シンポジウム、関連国際学会等での論文及び口頭発表を138件(研究職員一人当たり3.5件)実施した。このうち査読付き論文の発表は34件行っている。
- 国内学会等での発表 116件 (うち査読付き論文 21 件、(うちProceedings4件、 Journal17 件))
- 国際学会等での発表 22件 (うち査読付き論文 14 件、(うちProceedings12 件、 Journal2件))
- 研究所内での情報共有を図るほか、職員に対する指導、研修の一層の充実・強化のため、所内研究フォーラムを年10回開催した。
- 以下の国際学会において22件(研究職員一人当たり0.6件)の研究発表を行ったほか、学会における2件(研究職員に占める割合5%)のオーガナイザ、座長、編集委員を務めた。

【成果発表を行った国際学会等の例】

【衝突安全】

- ・SAE World Congress
- ・Enhanced Safety of Vehicles 2013
- ・Asia-Pacific Automotive Engineering Conference
- ・MJIT-JUC Joint International Symposium 2013・57th Stapp Car Crash Conference

【燃料・動力・排出関係】

- ・6th International Conference on Green and Sustainable Chemistry
- ・17th Eidgenössische Technische Hochschule Conference on Combustion Generated Nanoparticles
- ・American Association for Aerosol Research
- ・SAE/KSAE2013 Powertrains, Fuels & Lubricants
- ・Global Science and Technology Forum
- ・Electric Vehicle Symposium 27, International Battery, Hybrid and Fuel Cell Electric Symposium

【鉄道関係】

- ・World Congress on Railway Research 2013
- ・23rd IAVSD(International Association for Vehicle System Dynamics) Symposium on dynamics of vehicles on roads and tracks

【騒音・振動関係】

- ・Internoise2013

【国際学会等でのオーガナイザ等担当の事例】

- ・International Display Workshops 2013
- ・International Journal of Crashworthiness Accident Analysis & Prevention

[3] 中期目標達成に向けた見通し

- ・平成 25 年度の年度計画に規定した事項については、全て着実に実施している。
- ・引き続き、第3期中期目標における目標を確実に達成すると見込む。

2. 自動車等の審査業務の確実な実施

[中期目標]

自動車等審査の確実かつ効率的な実施を通じ、基準不適合車の生産・流通を未然に防止し、自動車に係る国民の安全・安心の確保及び環境の保全に引き続き貢献すること。また、高度化・複雑化する自動車の新技術等や新たな国際枠組みに確実に対応し、「新成長戦略」(平成22年6月18日閣議決定)に基づく我が国技術の海外展開支援等の観点から企業がより国際的な活動をしやすい環境を作り出していくため、業務実施体制の更なる強化を進めること。

(1)審査体制の整備

自動車等の保安基準適合性の審査を確実かつ効率的に実施するため、適切な審査体制の保持・整備に努めること。

[中期計画]

自動車等審査の確実かつ効率的な実施を通じ、基準不適合車の生産・流通を未然に防止し、自動車に係る国民の安全・安心の確保及び環境の保全に引き続き貢献する。また、高度化・複雑化する自動車の新技術等や新たな国際枠組みに確実に対応し、「新成長戦略」(平成22年6月18日閣議決定)に基づく我が国技術の海外展開支援等の観点から企業がより国際的な活動をしやすい環境を作り出していくため、業務実施体制の更なる強化を進める。

(1)審査体制の整備

自動車等の保安基準適合性の審査を確実かつ効率的に実施するため、以下のよう
な措置を講じることにより、適切な審査体制の保持・整備に努める。

- ・装置型式認証に係る国際的な相互承認制度に対応するため、装置指定の拡大等に応じた審査体制を整える。
- ・審査の信頼性や質の更なる向上を図るため、業務の運営管理体制を強化する。
- ・各職員の担当する審査項目や範囲をグループ横断的に登録管理する仕組みを設け、部内の人材のより効果的な活用を図る。
- ・中期目標の期間中に基準の制定、改正等がなされた場合にあっては、必要な体制を整備することにより、自動車等の保安基準適合性の審査を適切かつ確実に実施する。

[年度計画]

自動車等審査の確実かつ効率的な実施を通じ、基準不適合車の生産・流通を未然に防止し、自動車に係る国民の安全・安心の確保及び環境の保全に引き続き貢献する。また、高度化・複雑化する自動車の新技術等や新たな国際枠組みに確実に対応し、「新成長戦略」(平成22年6月18日閣議決定)に基づく我が国技術の海外展開支援等の観点から企業がより国際的な活動をしやすい環境を作り出していくため、業務実施体制の更なる強化を進める。

(1) 審査体制の整備

各職員の担当する審査項目や範囲をグループ横断的に登録管理する仕組みを適切に運用する。また、電磁両立性性能試験設備の整備に着手すると共に、後面衝突時頸部保護性能試験、二輪車の加速走行騒音試験のほか、平成25年度に制定、改正等がなされる予定の装置等に係る基準について、基準適応日等を考慮し、必要な審査体制を整備する。

さらに、審査の信頼性や質の更なる向上を図るため、業務の運営管理体制の強化に向けた検討を進める。

[1] 年度計画における目標設定の考え方

中期計画では、中期目標期間中の自動車等の保安基準適合性の審査を確実に実施する考え方を踏まえた規定とし、平24年度の年度計画では、確実な審査を実施するための具体的な実施内容を設定した。

[2] 当該年度における取り組み

－基本戦略－

国民の社会生活や我が国の経済活動に不可欠となっている自動車について、国の定める安全・環境基準への適合性を公正・中立な立場で審査を行う我が国唯一の機関として、基準不適合車両が市場に出回ることのないよう、厳正な審査を確実かつ効率的に実施するために必要な体制を整備する。

近年、電子制御技術や排出ガス後処理技術など複雑で高度な技術の導入やハイブリッド車等次世代自動車の普及が進んでおり、これに伴い新たな技術基準の導入が増加しているところ、審査に必要となる知識・技術レベルが高まっている。このような中で審査に的確に対応するため、研修制度やOJTによる人材育成、審査試験能力認定制度、業務評価制度などを活用して、個々の審査職員の専門性、知識を高め審査能力を向上させる。同時に各職員が担当する審査項目、範囲をグループ横断的に登録管理し、チームとして様々な問題に柔軟に対処できる組織力も重視した人材育成を行っていく。

また、長期に渡って業務に取り組める高度な専門家集団を内部に形成するため、計画的に技術者の人材登用等を行っていく。また各種の基準策定に資する調査や研究を行う研究部門や使用過程車の不具合原因を調査するリコール検証部門とも密接に連携を図り、確実かつ効率的な審査が行えるようにする。

さらに、審査業務に求められる内容は質・量ともに年々増加の傾向にあり、また、申請者からより一層のきめ細やかな対応を強く求められる一方で、職員数や交付金が抑制されており、審査能力の向上と同時に審査官自らが実施する業務の効率化・重点化を図っていくことが喫緊の課題となっている。このため、審査業務を確実に行いつつ業務効率化・重点化のための創意工夫を継続的に行い審査方法に反映させる努力や職員自らによる改善への取り組みを継続的に行うこととする。

[実績及び成果]

自動車審査部では、審査業務を実施し、基準不具合適合箇所についても、審査の過程で改善させることにより、基準に適合しない又はそのおそれのある自動車が市場に出回ることを防

止している。また、安全・環境基準が定められていない試験的な自動車について大臣認定に係る審査を行った。

- ・車両審査件数 : 2,701 型式

- ・装置型式審査型式数 : 338 型式

- ・大臣認定件数 : 1 件

(事例: 車線維持運転支援装置を備える自動車)

- ・不合格(基準不適合自動車等)、又は設計変更等をさせた件数: 3 件

(事例: 突入防止装置の負荷試験実施時に規定荷重に耐えられず破損、衝突時燃料漏れ防止基準への不適合による設計変更、突入防止装置端部処理未実施による設計変更)

(1) 審査体制の整備

➤ 平成 23 年度には、審査官の業務内容、求められる業務水準、習熟度の段階、必要な知識・能力等の関係を整理した上で、認定制度の対象試験項目を拡大するとともに、認定の際の評価事項を再整理した。

➤ この新たな認定制度の下、審査職員に試験実施能力に関する平成 24 年度までの 233 件の認定に加え、平成 25 年度においては、120 件の認定を与え、認定の取得状況をグループ横断的に登録管理した。

➤ これにより、複数のグループにまたがる試験が同日に実施される場合等において、試験に係る人員の削減が可能となり、基準の新設等による従来業務の量的拡大、新規業務の追加等に対しても柔軟な対応が可能となった。

➤ 平成 25 年度に制定、改正等がなされた装置等に係る基準について、審査を実施するために必要な体制の整備を行った。具体的には下記の通り。

- ・二輪車の騒音試験(協定規則第 41 号)については、新基準に対応した計測機器を導入するとともに、騒音試験路を新基準に対応させるよう改修した。

- ・大型車の車線逸脱警報装置試験(協定規則第 130 号)については、走行試験路の白線を新基準に対応するよう整備した。

- ・後面衝突時の乗員保護試験(むち打ち傷害低減性能試験)(世界技術規則第 7 号)については、新基準に対応したBiORID-Ⅱダミー及びダミー検定機器を導入した。

- ・チャイルドシートに関する新基準(協定規則第 129 号)については、新基準に採用された年少者ダミー(Qダミー)一式を導入した。

- ・電磁両立性試験(協定規則第 10 号)については、今後予定している試験施設の整備に向けて、機器の調達を行うとともに建屋の設計に着手した。

➤ 審査業務に関連する文書の機密保持をより厳密なものにするため、審査の細部取扱に係る規定の見直しを行った。

➤ また、申請書面の管理を徹底するため、文書保管環境の見直しを行った。

[中期目標]

(2)審査結果及びリコールに係る技術的検証結果等の審査方法への反映

審査業務及びリコール検証業務等を通じて得た知見等を活用し、審査能力の向上を図ること。

(3)申請者の利便性向上

申請者のニーズを的確に把握し、申請者の利便性の向上を図るための改善を行うこと。

[中期計画]

(2)審査結果及びリコールに係る技術的検証結果等の審査方法への反映

審査業務及びリコール検証業務等を通じて得た知見等を共有する仕組みを構築し、審査能力の向上を図る。

(3)申請者の利便性向上

申請者の利便性の向上を図るため、申請者のニーズ把握を行うとともに、それに応じた施設・審査方法等の改善を 50 件以上実施する。

[年度計画]

(2) 審査結果及びリコールに係る技術的検証結果等の審査方法への反映

内部ネットワークの活用、連絡会の開催等により、審査業務及びリコール検証業務等を通じて得た知見等を共有する。

(3) 申請者の利便性向上

申請者のニーズを調査し、それを基に申請者の利便性の向上のための施設・審査方法等の改善を 10 件以上実施する。また、最新の審査方法等にかかる最新規定をネット上にアップし、申請者が最新の試験方法を把握できるようにし、申請者の利便性の向上を図る。

(2) 審査結果及びリコールに係る技術的検証結果等の審査方法への反映

- リコール検証業務等に係る知見等を習得するほか、リコール技術検証部との連携を強化することを目的に、自動車審査部から職員2名をリコール技術検証部に併任をかけた。
- また、審査・リコール研究連絡会を定期的に開催し、リコール技術検証部での検証状況等についての情報交換を行ったほか、リコール技術検証部からの依頼に基づき、審査における試験方法等の知見を情報提供した。

(3) 申請者の利便性向上

- 申請者の利便性を向上させるため、申請者に対するアンケート調査及び意見交換の会議等により、施設や審査方法等の運用の改善に関する申請者のニーズを把握し、10 件の改善を行い、審査業務の質の維持・向上を図りつつ、ユーザー負担の軽減を図る観点から成果を上げている。

- 具体的には、審査部ネットでの掲示板を申請者毎に柔軟なデザインとしたこと、申請スケジュール管理様式を変更しスケジュール調整を簡素化したこと、排ガス処理装置の仕様について申請車両との整合性を確認できるようにしたこと等、申請者の利便性を向上させた。
- その他、審査方法等規程の制定・改訂に関しては、引き続き審査部ネット(自動車審査部内での情報共有及び申請者と自動車審査部との情報共有が行える情報ネットワーク)上への迅速な公開に取り組むことのほか、その他の情報提供を更に充実させることにより、使用性の改善を図った。

〔中期目標〕

(4)技術職員の育成・配置、技術力の蓄積等

- ①職員の専門性の向上等を図るため、最適な人材の採用・配置及び研修システムの充実を図ること。
- ②職員の評価制度を適切に運用し、職員の意欲向上を図ること。
- ③研究部門との連携強化により、新技術に対する安全・環境評価及び審査方法についての技術水準の向上を図ること。

(5)自動車の新技術や新たな国際枠組みへの確実な対応のための実施体制の強化

高度化・複雑化する自動車の新技術等への対応や、現在国連自動車基準調和世界フォーラムで審議中の車両型式認証に係る新たな国際相互承認制度への対応等を確実にを行うための審査実施体制の段階的な強化策について、国土交通省と連携して検討を行うこと。

また、検討に当たっては、技術スタッフの増強や施設整備を行うだけではなく、所内研究部門の有する知見や、自動車検査業務を行っている自動車検査独立行政法人の人員やノウハウ等の活用を含め、業務の効率化を見据えた実施体制を検討すること。

〔中期計画〕

(4)技術職員の育成・配置、技術力の蓄積等

- ①職員の専門性の向上と担当分野の拡大を図るため、最適な人材の採用、人事配置及び各職員に合わせた適切な研修システムの充実を図る。
- ②職員の評価制度を適切に運用し、職員の意欲向上を図る。
- ③研究部門との人事交流を行うなどによる連携の強化により、新技術に対する安全・環境評価及び審査方法についての技術水準の向上を図る。
- ④その他審査に係る技術力を蓄積するための方策を検討する。

(5)自動車の新技術や新たな国際枠組みへの確実な対応のための実施体制の強化

高度化・複雑化する自動車の新技術等への対応や、現在国連自動車基準調和世界フォーラムで審議中の車両型式認証に係る新たな国際相互承認制度への対応等を確実にを行うための審査実施体制の段階的な強化策について検討を行う。また、検討に当たっては、技術スタッフの増強や施設整備を行うだけではなく、所内研究部門の有する知見や、自動車検査業務を行っている自動車検査独立行政法人の人員やノウハウ等の活用を含め、業務の効率化を見据えた実施体制を検討するものとする。

〔年度計画〕

(4) 技術職員の育成・配置、技術力の蓄積等

- ① 自動車等審査部職員については、部内の研修システムを活用し、職員の専門性の向上と担当分野の拡大を図る。また、英語研修を実施し、職員の語学力の向上を図る。
- ② 構築された職員評価制度を活用し、管理職員及び職員の評価を行う。また、その結果を活用して優秀な職員を表彰することにより職員の意欲向上を図る。
- ③ 研究部門との人事交流を行うなどによる連携の強化により、新技術に対する安全・環境評価及び審査方法についての技術水準の向上を図る。
- ④ マニュアル、ノウハウ集等を整備するほか、その他審査に係る技術力を蓄積するた

めの方策を検討する。

(5) 自動車の新技術や新たな国際枠組みへの確実な対応のための実施体制の強化
高度化・複雑化する自動車の新技術等への対応や、現在国連自動車基準調和世界フォーラムで審議中の車両型式認証に係る新たな国際相互承認制度への対応等を確実に行うための審査実施体制の段階的な強化策について検討を行う。また、検討に当たっては、技術スタッフの増強や施設整備を行うだけでなく、所内研究部門の有する知見や、自動車検査独立行政法人の人員やノウハウ等の活用を含め、業務の効率化を見据えた実施体制を検討するものとする。

(4) 技術職員の育成・配置、技術力の蓄積等

- 自動車審査部の業務能力の向上を目的として、自動車審査官等の業務の習熟度の認定及び業務に必要な知識・技能を習得するための研修等を行っている。
- 平成 25 年度においては、新人職員を対象とする初任研修を異動時期等を踏まえつつ2回実施したほか、習熟度の高い審査官を教育係として選任し、教育係を中心に必要な指導等を行うとともに、審査を通した OJT (On The Job Training) を実施することにより、新人職員が自動車審査部の業務概要をできるだけ早急に理解し、審査業務の戦力として活躍できる体制を整えた。
- また、審査官の専門性の向上を図るための研修については、審査官に求められる役割・責任、それに必要となる知識、能力等について再確認した上で、研修内容の充実を図った。その上で、衝突安全(衝突試験、チャイルドシート、歩行者頭部保護試験など)、灯火・反射器、ブレーキ、排ガスなどに関する研修を計 26 回実施した。研修は座学及び実技による研修を実施しており、座学により、審査業務に必要な知識・技能を再確認又は習得させるとともに、基準や試験法等の理解を深化させ、実技により各試験の実施方法、データの測定・処理方法等に係るスキルを習得・研鑽した。
- その他、海外において審査実施可能な基礎語学レベルを習得させることを目的とした基礎的な英語研修については9回実施(9名が受講)するとともに、国際会議等において発言・プレゼン等が可能となる語学力を習得することを目的とした英語研修については 37 回実施(9名が受講)した。
- 審査業務に適した職員評価制度を構築し、業務の量・質、指導育成などの観点から優れた業績を残した職員を表彰することにより、職員の意欲向上を引き出し、業務能力の向上、自動車審査部の業務効率向上を図っている。
- 平成 25 年度には職員業務実績評価の結果に基づき、業績優秀者5名を表彰するほか、業績が前年度と比較して特に大きく向上した者4名を表彰し、職員の意欲向上を図った。また、管理職員に対しても、業務実績評価を実施した。
- 自動車審査部と研究部門の職員で相互に併任をかけ、自動車安全研究領域との合同実験(4回)、及び合同研修(2回)を実施し、安全評価及び審査方法についての技術水準の向上を図った。

- また、車線維持支援装置の基準策定に係る研究、低騒音車(QRTV)の基準策定に係る研究、EVのレンジ測定試験の短縮試験法についての研究にも自動車審査部から審査官が参加した。
- 将来、基準に導入される可能性のある試験方法等の試験・研究に携わり、専門的な知識を習得することを目的に研究領域と連携を図っており、平成 25 年度は自動車審査官 10 名が自動車安全研究領域を併任し、前面衝突時の安全装備の効果及び胸部傷害の評価方法に係る試験、研究を実施した。
- 歩行者脚部保護試験に係る細部の手順、判断手法等の情報交換の場として、3月に自動車メーカーとの技術交流会を開催し、審査に係る技術力、知見の習得を図った。
- また、燃料電池車の試験に係るマニュアルを作成した。

(5) 自動車の新技術や新たな国際枠組みへの確実な対応のための実施体制の強化

- 自動車に新技術・新機構の導入が進むなど、技術及び基準が高度化・複雑化する中、自動車の基準調和と認証の相互承認を実現することにより、高いレベルの安全・環境性能を有する自動車を国際的に普及させることが可能となり、また、これにより安全・環境性能に優れた自動車の普及、開発・認証・生産コストの低減に伴う自動車販売価格の低減等のメリットは、自動車ユーザーも享受することとなる。また、国連自動車基準調和世界フォーラムで車両型式認証に関する新たな国際相互承認制度が議論されていることなども踏まえ、このような基準認証のグローバル化に対応するため、審査体制の段階的な強化策について検討を行っている。
- これまでに国土交通省と共に審査のあり方について検討し、自動車審査部が将来向かうべき方向性を整理した上で、抽出された課題と対処方策、そのロードマップを取りまとめるとともに、平成 23 年度においては、体制整備等を行う前の先行策として、自動車審査部において運用で対応できるものを中心に審査業務の運用の見直しを行ったところである。これまでの取り組みを踏まえて、自動車メーカーの開発工程に即した合理性の高くより適正化された審査を試行しその有効性を確認したことから、平成 26 年度以降も当該試行を継続することとした。
- また、これらの自動車メーカーにとって合理化・適正化された審査方法の本格的な実施にあたっては、今後も審査実施体制を段階的に強化する必要があることから、技術スタッフの増強や施設整備を行うだけではなく、所内研究部門の有する知見や、独立行政法人の制度及び組織の見直しに関する議論を注視しつつ、自動車検査独立行政法人の人員やノウハウ等既存の資源をどのように活用することが適当か、検討を継続している。

[3] 中期目標達成に向けた見通し

- ・平成 25 年度の年度計画に規定した事項については、全て着実に実施している。
- ・引き続き、第3期中期目標における目標を確実に、達成すると見込む。

3. 自動車のリコールに係る技術的検証の実施

[中期目標]

自動車ユーザー等の一層の安全と安心につなげるため、不具合の原因が設計又は製作の過程にあるかの技術的な検証を通じ、リコールの迅速かつ確実な実施を促進すること。

また、高度化・複雑化する自動車の新技術や不具合への対応、ユーザー目線に立った迅速かつ確実な対応等を行うため、業務実施体制の更なる強化を進めること。

(1) リコール技術検証業務の確実な実施

行政の検証依頼に対し柔軟かつ確実に対応すること。また、技術検証に当たって、必要に応じ、車両不具合に起因した事故車両等の現車調査や実証実験を実施すること。

[中期計画]

自動車ユーザー等の一層の安全と安心につなげるため、不具合の原因が設計又は製作の過程にあるかの技術的な検証を通じ、リコールの迅速かつ確実な実施を促進する。また、高度化・複雑化する自動車の新技術や不具合への対応、ユーザー目線に立った迅速かつ確実な対応等を行うため、業務実施体制の更なる強化、諸外国との連携等を進める。

(1) リコール技術検証業務の確実な実施

行政の情報収集体制の強化に伴う検証依頼の変化、再リコール事案の届出に係る行政の積極的な技術検証の活用による検証依頼の変化に対し、技術検証の信頼性や質の更なる向上を図りながら柔軟かつ確実に対応する。また、技術検証に当たって、必要に応じ、車両不具合に起因した事故車両等の現車調査や実証実験を実施する。

[年度計画]

自動車ユーザー等の一層の安全と安心につなげるため、不具合の原因が設計又は製作の過程にあるかの技術的な検証を通じ、リコールの迅速かつ確実な実施を促進する。また、高度化・複雑化する自動車の新技術や不具合への対応、ユーザー目線に立った迅速かつ確実な対応等を行うため、業務実施体制の更なる強化、諸外国との連携等を進める。

(1) リコール技術検証業務の確実な実施

行政の情報収集体制の強化に伴う検証依頼の変化、再リコール事案の届出に係る行政の積極的な技術検証の活用に応えるため、技術検証の信頼性や質の更なる向上を図りながら柔軟かつ確実に対応できるように、マニュアル等の見直し及び一層の充実を図る。また、技術検証に当たって、車両不具合に起因した事故車両等の現車調査や再現実験を中心として実証実験を実施する。技術検証の結果が行政による効果的な情報収集やリコール事案の届出に関する迅速な判断につながるよう行政との連携を一層強化する。

[1] 年度計画における目標設定の考え方

中期計画では、中期目標期間中の実施体制整備の考え方を踏まえた規定としており、平成 25 年度の年度計画では、中期計画に基づき、より具体的な記述をした。

〔2〕 当該年度における取り組み

国土交通省がリコール届出内容の審査及び不具合情報の収集・分析を行うに際し、不具合の発生原因が設計又は製作の過程にあるかどうかの判断が難しい事案については、リコール技術検証部が国土交通省からの依頼を受けて、技術的な検証を行っている。

当該業務は、道路運送車両法に基づき国土交通大臣が「改善措置の勧告」(第 63 条の2)、「届出内容の変更の指示」(第 63 条の3)などを行う場合の判断材料に活用されるものであり、使用過程の自動車の安全の確保及び環境の保全を図るためのリコール制度の実効性の確保に貢献している。

リコール技術検証部では、自動車技術の高度化やユーザー等による点検整備や使用に係る要因も相まって、複雑化している不具合情報について国土交通省からの技術検証依頼が増加してきたことに対応し、限られた人員の中で、各研究領域や自動車審査部との業務・人材面での連携を強化することにより、効率的な業務の実施に努めてきた。

また、内閣府消費者委員会「自動車リコール制度に関する建議(平成 22 年8月 27 日付け、府消委第 197 号)」における建議事項に対応し、リコール技術検証部の技術検証体制を強化するとともに、再リコール事案の届出が行われた際には、技術検証を積極的に活用することとされたこと等を踏まえて、外部からの新たな技術者の確保等に取り組んだ。

➤このような取組から以下の実績が得られた。

【業務の主な実績】

【平成 25 年度の技術検証の延べ件数と不具合情報分析件数】

- 国土交通省からの依頼に応じ、不具合の原因が設計又は製作の過程にあるか、又は、リコールの届出に係る改善措置の内容が適切であるかについての技術的な検証(「道路運送車両法 第 63 条の2」該当)を確実に行之、その件数は、延べ 310 件(前年度比 54 件減、前々年度比 244 件減)であった。国土交通省による重要事案検証への重点化が進められた。
- また、ユーザーの視点に立った迅速かつ確実な対応等を行うため、国土交通省に寄せられたユーザーからの不具合情報 2,757 件(前年度比 399 件減)をはじめとする不具合情報の予備的な分析を行った。

【情報分析活動による「ユーザーへの情報提供及び注意喚起」への貢献】

- また、国土交通省によるユーザーへの情報提供及び注意喚起に資するため、年間のリコール届出の傾向把握等のための内容分析及び自動車メーカーから国土交通省に四半期ごとに報告されている事故・火災を含む不具合情報 1,527 件(平成 25 年1月～12 月分、前年比 207 件増)の統計分析等を行った。

【不具合の未然防止を図るための調査の実施】

➤ さらに、これまでの技術検証の経験を踏まえ、ユーザーによる自動車の機能、適切な使い方及び点検整備への理解の促進を図ることにより、不具合の未然防止を図るために必要な調査を行った。

➤ 急な下り坂等でエンストを発生し、ブレーキが効かなくなり、また、ハンドル操作が重くなり衝突や転落事故に至る事故形態が近年多くみられ、事故発生数は減少していない。また、プッシュ式スタート装置装着車においても、誤操作により、エンストを発生し同様の事故に至るケースもみられる。これらの点から、平成 25 年度は、エンジン停止状態での走行に繋がる恐れがある事象について、市場での事故等の情報の分析や実車試験により、それらの代表的な事象における発生状況や危険性を明らかにし、運転時の注意事項としてまとめ、関係方面への情報提供とユーザーへの注意喚起に資することを目的とする調査を実施した。

【技術の高度化等への対応のため研究・審査部門との連携の継続】

➤ 技術の高度化等に対応して増加する技術検証業務を限られた人員の中で効率的かつ効果的に実施するため、引き続き、研究部門・自動車審査部門との併任（研究部門との併任2名、自動車審査部門との併任2名）を継続することとし、業務実施体制の強化を行った。

【米国リコール届出及び技術検証情報の入手分析】

➤ 諸外国におけるリコールに関する情報の技術検証への活用を図るため、米国におけるリコール届出及び技術検証に関する情報の定期的な入手を開始し、内容や動向の分析を行い、検証業務に活用できるよう照会システムの構築を進めた。

【成果】

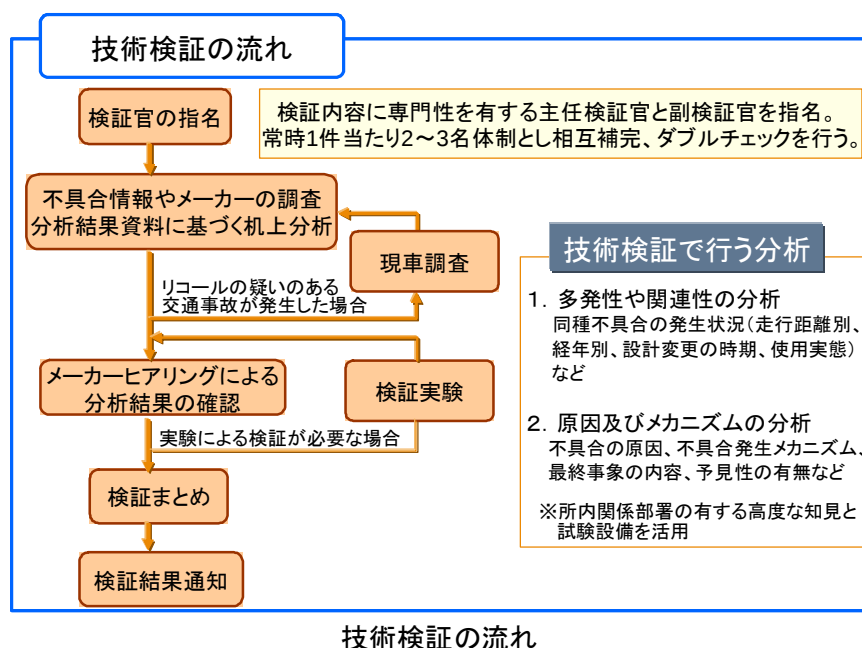
以上の実績から以下の成果が得られた。

【技術検証によりリコール届出に繋がった件数とその事例】

➤ 国土交通省から技術検証の依頼があった事案については全て確実に検証を行い、その結果、平成 25 年度は、自動車メーカーからのリコール届出 18 件（対象台数 327 万台（平成 25 年度リコール総対象台数の約 41%）、前年度比 221 万台増）につながった。例としては、高速走行するような運転条件で過大な振動加速度と高い使用温度の両方が繰り返し発生すると、センサの耐久性不足により断線し、クランク角センサが故障する不具合（リコール届出 2 件、対象台数約 140 万台）、アクセルペダルの踏込量を検知するアクセルセンサにおいて、ペダルを横方向に押すような踏み方をした場合に、センサの接点の接触力が低下し、エンジン出力不良やエンジン停止に至る恐れのあるアクセルワークユニットの不具合（リコール届出 1 件、対象台数約 76 万台）、大型車において変速機とプロペラシャフト接続部のフランジ締結ボルトが走行中に折損し、プロペラシャフトが脱落し走行不能に至る不具合（リコール届出 3 件、対象台数約 4,900 台）等に関する届出があった。

【リコール届出内容の妥当性検証件数】（「道路運送車両法第 63 条の3」該当）

- また、13 件のリコール届出(対象台数 43 万台、前年度比 97 万台減)について、技術検証を行い、これらの結果は、改善措置の内容が適切であるかどうかの国土交通省による審査に活用された。



【再リコール事案の検証件数】

- これらの技術検証に際しては、ユーザーからの不具合情報ははじめとする不具合情報の予備的分析による不具合発生状況の事前把握の結果を役立てた。これらの他、再リコール事案7件全てについて、国土交通省からの依頼に対し、確実に検証を行った。

【国土交通省によるユーザーへの情報提供及び注意喚起への貢献】

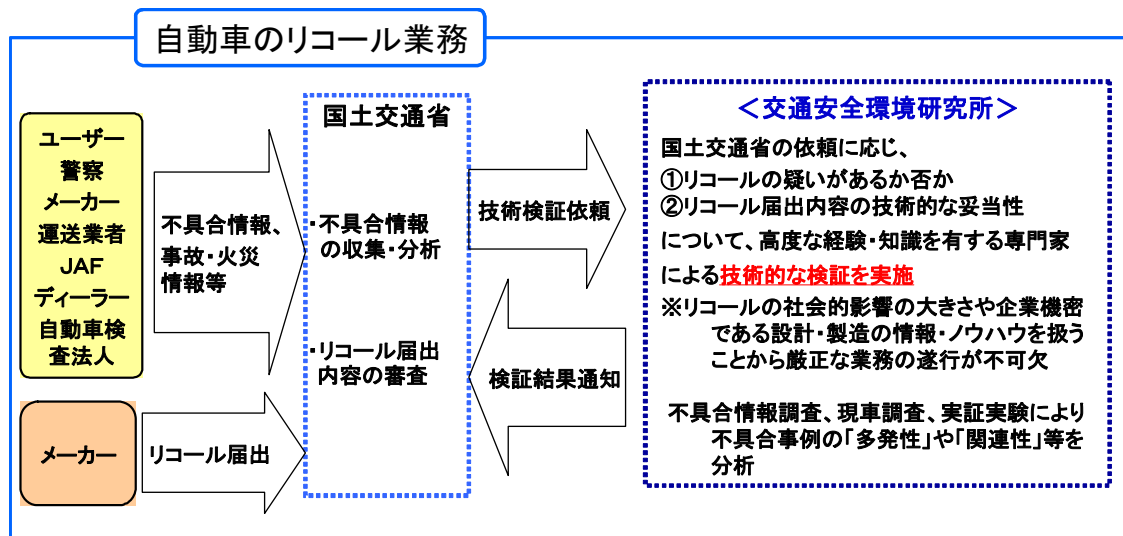
- 年間のリコール届出内容の分析、事故・火災情報や不具合情報の統計分析等の結果、さらに、不具合の未然防止のために、自動車の機能、適切な使い方及び点検整備について注意喚起すべき事項に関する情報が、国土交通省のホームページや関係団体等を通じてユーザーに広報された。

【国土交通省による「リコール届出内容の分析結果」公表への貢献】

- 平成 25 年度受託調査「リコール届出内容の分析」は、平成 24 年度のリコール届出件数 308 件(対前年比 17%増)について行い、とくに、車種(用途)別、装置別、電気自動車及びハイブリッド自動車に関するリコール届出、先進安全自動車(ASV)の技術に関するリコール届出、不具合発生原因別、届出者別の不具合発生初報日からリコール届出日までの期間などについて詳細分析を実施した。これらの結果は、自動車の設計又は製造ミスの防止並びにリコール対象車の回収・修理の適切な実施に資するため、国土交通省より、ホームページを通じて、一般に公表されるとともに、関係業界にも通知された。



リコール届出内容の分析結果の公表(国土交通省ホームページ)



自動車のリコール業務

(1) リコール技術検証業務の確実な実施

【検証マニュアルの整備と検証事案のデータベース化】

- 国土交通省の不具合情報の収集に係る体制の強化に伴う情報件数の増加、再リコール届出に対する積極的な技術検証の活用等技術検証依頼の増加や内容の変化に対応し、効率的か

つ効果的な検証を行うことを目指し、リコール技術検証部内に WG を設置し、業務の進め方（技術検証プロセス）の見直しを行い、その成果を「リコール技術検証部業務マニュアル」としてとりまとめた。これにより、職員の交代の際における業務の円滑な引き継ぎが可能となるとともに、各職員の業務の範囲及び責任が明確となり、効率的に業務を実施することができるようになった。また、これまでの技術検証を効果的に活用できるようにするため、技術検証事案について関係資料のデータベース化を行った。

【現車調査及び検証実験の実施】

- 技術検証に当たっては、自動車の不具合が原因と疑われる事故・火災 47 件（前年度比3件減）の現車調査及び自動車メーカーからの報告資料の机上検討又はヒアリングだけでは原因が究明できない点について、11 テーマ（前年度比1件増）の検証実験を行った（図参照）。
- さらに、現車調査及び検証実験の結果は、その後の技術検証における自動車メーカーからの報告資料への反証及び不具合の原因究明の精度を向上させるための知見として活用した。



走行中キャビンより出火した事例

高速走行中の火災発生事例

現車調査の様子



AT シフトレバーの高温高湿環境下での単体耐久試験の実施状況



油脂類の焼損痕調査検証実験の様子



初期消火を想定した段階でのエンジンオイル焼損痕の再現状況



(ウエット路面でのブレーキ効き過ぎ調査) (ドライ路面でのブレーキ効き過ぎ調査)
制動カアシストの作動条件に関する検証実験の様子

〔中期目標〕

(2) 自動車の新技術への対応、ユーザー目線に立った迅速かつ確実な対応のための実施体制の強化等

高度化・複雑化する自動車の新技術や不具合への対応、また、ユーザー目線に立った迅速かつ確実な対応等を行うために、以下のような措置を講じること。

- ① これらの対応等を行うための業務実施体制の段階的な強化策について検討を行うこと。検討に当たっては、技術スタッフの増強や施設整備を行うだけでなく、所内研究部門の有する知見や、自動車検査業務を行っている自動車検査独立行政法人の人員やノウハウ等の活用を含め業務の効率化を見据えた実施体制を国土交通省と連携して検討すること。また、検証プロセス管理の推進や技術力向上の観点からもかかる実施体制を検討すること。
- ② その他、新技術への対応や外国政府の関係機関における情報の活用等のための具体的な方策を検討し、これを実施すること。

(3) 技術者の配置等

リコールに係る技術的検証の適切な実施、技術力の向上に必要な人材の確保、配置等に努めること。職員の評価制度により、職員の意欲向上を図ること。

〔中期計画〕

(2) 自動車の新技術への対応、ユーザー目線に立った迅速かつ確実な対応のための実施体制の強化等

高度化・複雑化する自動車の新技術や不具合への対応、また、ユーザー目線に立った迅速かつ確実な対応等を行うために、以下のような措置を講じる。

- ① これらの対応等を行うための業務実施体制の段階的な強化策について検討を行う。検討に当たっては、技術スタッフの増強や施設整備を行うだけでなく、所内研究部門の有する知見や、自動車検査業務を行っている自動車検査独立行政法人の人員やノウハウ等の活用を含め、業務の効率化を見据えた実施体制を検討する。また、検証プロセス管理の推進や技術力向上の観点からも実施体制を検討する。
- ② あわせて、新技術の動向把握に努め、不具合発生傾向等に係る予備的な分析・把握を行って技術検証に活用するために、中期目標期間中に、不具合情報20,000件以上の分析に努める。外国政府の関係機関のリコールに関する情報の技術検証への活用、諸外国における検証方法の継続的な調査や情報交換を行う等連携を図る。

(3) 技術者の配置等

自動車の設計、製造管理等に高度な知識・経験を有する者を効率的に活用し、適切な業務の実施に努める。また、リコール技術検証業務に従事する技術者の配置について、研究部門及び自動車等審査部門との連携をさらに強化しつつ具体的な方策を検討する。これらの連携を通じ、技術検証により得られる技術的な知見を体系的にまとめ不具合低減に資する対策の検討を行うとともに、当該業務の成果を研究業務及び自動車等審査業務の充実に活用する。

さらに、職員の評価制度により、職員の意欲向上を図る。

〔年度計画〕

(2) 自動車の新技術への対応、ユーザー目線に立った迅速かつ確実な対応のための

実施体制の強化等

高度化・複雑化する自動車の新技術や不具合への対応、また、ユーザー目線に立った迅速かつ確実な対応等を行うために、以下のような措置を講じる。

- ① これらの対応等を行うための業務実施体制の段階的な強化策について検討を行う。検討に当たっては、技術スタッフの増強や施設整備を行うだけでなく、所内研究部門の有する知見や、自動車検査独立行政法人の人員やノウハウ等の活用を含め、業務の効率化を見据えた実施体制を検討する。また、検証プロセス管理の推進や、技術検証・現車調査・実証実験に関する能力向上の観点から、スタッフ間の連携の強化、技術的な知見や技能の蓄積・継承・活用に必要なデータベースの充実等の方策を検討する。技術検証により得られた知見を活用して実証実験や多様な実験・分析手法等によって得られたデータを体系的にまとめ、行政によるユーザー等に対する適切な自動車の使用や維持管理等に関する指導・啓発への効果的な貢献を図る。
- ② あわせて、新技術の動向把握に努め、不具合発生傾向等に係る予備的な分析・把握を行って技術検証に活用するために、不具合情報 4,000 件程度の分析に努める。外国政府の関係機関のリコールに関する情報の技術検証への活用、諸外国における検証方法の継続的な調査や情報交換を図る。

(3) 技術者の配置等

自動車の設計、製造管理等に高度な知識・経験を有する者を効率的に活用し、適切な業務の実施に努める。また、リコール技術検証業務に従事する技術者の配置について、高度化・複雑化する自動車の新技術や不具合に対応した専門分野に精通した技術者の採用・配置に努めるとともに、研究部門及び自動車等審査部門との連携をさらに強化するため、研究部門で豊富な経験を有する技術者等の配置を行う。これらの連携を通じ、技術検証により得られた技術的な知見を活用して不具合情報等を体系的にまとめるとともに、これらの知見を研究業務及び自動車等審査業務の充実に活用する。

さらに、管理職を含めた職員の評価制度により職員の意欲向上を図る。

(2) 自動車の新技術への対応、ユーザー目線に立った迅速かつ確実な対応のための実施体制の強化等

研究所内の限られた人員を効率的に活用しつつ、技術検証業務の実施体制の強化が図られ、増大する技術検証等のニーズ(不具合情報の予備的な分析、技術検証、現車調査、検証実験、リコール届出内容の分析及び事故・火災を含む不具合情報の統計分析等)に確実に対応していくため、以下の措置を講じた。

【業務実施体制の強化】

- 当研究所「契約職員就業規則」により、平成 26 年3月末で 3 名の技術職員と研究部門出身の検証官が退職することから、新たに 1 名の検証官と技術検証を支援する若干名の技術職員を平成 25 年 12 月に公募し、その後、検証官と技術職員各々1 名の採用を内定した。検証官は、車体構造装置の専門家であり、また、技術職員は、実験・計測に精通した高い技能と経験を有しており、技術検証及び検証実験等の実施体制の強化を図った。

【研究部門・自動車審査部門との連携強化】

- 研究所内の限られた人員の中で研究部門・自動車審査部門の有する知見を技術検証業務に活用するため、研究部門出身のOB2名を技術検証を支援する技術者として配置することとした。また、引き続き、研究部門から2名、自動車審査部門から2名を併任とし、両部門と相互に連携を図る体制とした。

【客員専門調査員の配置】

- また、技術検証業務の効率的かつ効果的な実施を目指し、リコール技術検証部内に、平成25年度においても、業務を見直し改善を図ることを目的とした作業グループ(WG)の活動及び米国リコール情報等の入手分析業務を主導していく客員専門調査員2名を配置した。
- これらにより、研究所内の限られた人員を効率的に活用しつつ、技術検証業務の実施体制の強化が図られ、増大する技術検証等のニーズ(不具合情報の予備的な分析、技術検証、現車調査、検証実験、リコール届出内容の分析及び事故・火災を含む不具合情報の統計分析等)に確実に対応した。

【「業務見直し」による効率化の推進】

- 国土交通省の不具合情報の収集に係る体制の強化に伴う各種不具合情報の増加、再リコール届出に対する積極的な技術検証の活用等技術検証依頼の増加や内容の変化に対応していくため、効率的かつ効果的な検証を行うことを目指し、リコール技術検証部内に作業グループ(WG)を設置し、部内での業務の進め方(技術検証プロセス)の見直しを行った。特に、①業務マニュアルの整備、②部内サーバによる情報管理の改善、③各種不具合情報からの重大不具合の抽出の検討、④検証ノウハウの蓄積とデータ検索法の4項目に重点を置き検討を進め、成果が得られたものから、逐一、「リコール技術検証部業務マニュアル」に反映させた。これにより、検証官及び技術職員の交代の際における業務の円滑な引き継ぎが可能となった他、各職員の業務の範囲及び責任の明確化が図られ、全体として業務の効率化に資することができた。

【検証資料データベースと「検証ノウハウ」継承策の検討】

- また、これまでの技術検証の過程において得られた課題及び教訓等を「検証ノウハウ」として蓄積し、類似案件の検証の際に検索して効果的に活用できるようにするため、技術検証事案に関する関係資料のデータベースの改善策を検討した。

【当研究所フォーラムでの発表】

- これらの分析結果に加え、現車調査や検証実験も含めて技術検証により得られた知見を体系的に整理し、その結果を交通安全環境研究所フォーラム等で発表し、ユーザー、自動車メーカー、関係団体等に周知した。

【研究所一般公開でのユーザー向け注意喚起】

- 平成 25 年度では、「エンジン焼き付き」事象による車両火災が多発していることから、これらの検証に使用された再現車両及びエンジン構成部品を展示し、火災に至る原因メカニズムを説明し、来場者に対し、対策として点検・整備の重要性を訴えた。また、エアバッグは事故の衝撃から乗員を保護するためのものであるが、エアバッグの誤作動による事故火災情報の報告もある。「エアバッグの作動」は、ユーザーにとって、通常は、殆ど体験することのできない事象であることから、来場者に対して「エアバッグの作動実演」を行い、ユーザーに注意喚起を行い、より安全な運転に繋げることができるよう注意点を認識させ事故防止に貢献した。



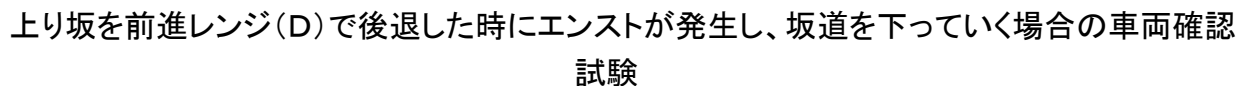
平成 25 年 4 月研究所一般公開での「エアバッグ作動実験」の様子

【平成 25 年度受託調査「『エンジン停止走行』に繋がるおそれがある行為に関する調査業務」の概要と国土交通省によるユーザーへの注意喚起の実施】

- 急な下り坂等でエンストを発生し、ブレーキが効かなくなり、また、ハンドル操作が重くなり衝突や転落事故に至る事故形態が近年多くみられ、事故発生数は減少していない。また、プッシュ式スタート装置装着車においても、誤操作により、エンストを発生し同様の事故に至るケースもみられる。これらの点から、平成 25 年度は、エンジン停止状態で走行に繋がる恐れがある事象について、市場における事故等の情報の分析や実車試験により、それらの代表的な事象における発生状況や危険性を明らかにし、運転時の注意事項としてまとめ、関係方面への情報提供とユーザーへの注意喚起に資することを目的とする調査を実施した。



下り坂を後退レンジ(R)で前進した時に、エンストが発生し、
その状態で坂を下る場合の車両確認試験



工業会(JAMA)発表「カーライフのすごし方(「飲み物やケミカル剤にご注意を」)」「(JAMAホームページ掲載)、③同「エンジンオイルは一定期間又は走行距離ごとに交換が必要です!」(同)、④日整連「技術情報」誌掲載「ディーゼルエンジン(DPF付車)のオイルメンテナンスについて」の注意喚起の例を示す。

ディーゼルトラックのドライバーの皆さんへ
DPF(黒煙除去フィルタ)など後処理装置付き車の正しい使用のお願い
 ～クリーンな大気環境のためにお願いします～

はじめに 適切な使用にお願いします

最新のディーゼルトラックには、最新のディーゼルエンジンと最新のSCR(選択触媒還元)装置が搭載されています。最新のディーゼルエンジンは、最新のSCR装置と最新のDPF(黒煙除去フィルタ)など後処理装置を多く採用しています。これらの装置は適正に使用しないと、エンジン停止などの原因となります。下記の点について正しい理解をお願いします。

各社で装置の名称、表示の色、方法、取扱い方法などが異なりますので、詳細については、必ずご使用の車の取扱説明書をご確認ください。

DPFについて

DPF(黒煙除去フィルタ)は、エンジンの排気管の途中に設置されています。エンジンの排気管の途中に設置されているDPF(黒煙除去フィルタ)は、エンジンの排気管の途中に設置されています。エンジンの排気管の途中に設置されているDPF(黒煙除去フィルタ)は、エンジンの排気管の途中に設置されています。

インジケータランプが点滅したら
DPFの手動再生が必要です

ランプ点滅時、一定時間内に手動再生を行えば良い場合や、速やかに手動再生を行わなければならない場合があります。必ずご使用の車の取扱説明書をご確認ください。

インジケータランプが点灯したら
あたりに整備工場に連絡してください

インジケータランプが点灯したまま使用すると、大幅な出力低下やエンジン自動停止が起きます。

DPFに関するQ&A

Q. 手動再生はどのくらいの頻度で行う必要があるのですか? 時間はどのくらいかかるのですか?
 A. 手動再生の頻度や再生に要する時間は、ご使用の車の年式や車種、使用条件、整備状況などにより異なります。特に頻度は、同じ車種であっても使用の仕方により変わりますので、一概に指示することは出来ません。ご使用の車の不明な点やご心配な点等ありましたら、お車の取扱説明書をご確認いただくか、もしくは購入された販売会社にご相談ください。

■DPFにはエンジンオイルの燃えカス(アッシュ)成分が蓄積しますので、定期的な点検・清掃が必要です。

■エンジンオイルの補充または交換には、必ず「メーカー指定のオイル」を使用してください。
 DPF付車のエンジンオイルには、低アッシュ(低灰分)「DM2(10W-4)」規格のオイルが指定または推奨されています。
 「DM2(10W-4)」以外のエンジンオイルを使用すると、DPFへのアッシュの増積が早まり、目詰まりが起きやすくなります。

国土交通省
 いすゞ自動車株式会社、日野自動車株式会社、三菱ふそうトラック・バス株式会社、UDトラックス株式会社
 公益社団法人 全日本トラック協会

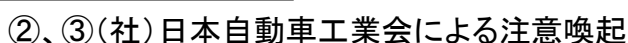
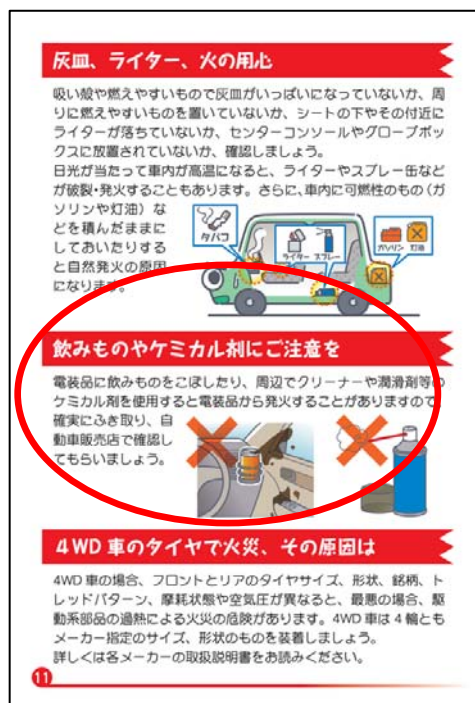
国土交通省

自動車

DPF(黒煙除去フィルタ)等の正しい使用方法について

【概要】ディーゼル車の排出ガス規制は、逐次強化されているところであり、世界で最も水準の規制が導入されています。しかしながら、平成15年規制以降の排出ガス規制に適合するため、DPFを搭載した使用過程のディーゼルトラック等について、低速走行が多くなった場合や手動再生を実施しない場合等において、PM(粒子状物質)がDPFにたまり、PMを除去するためのアイドリング時間が長くなる、あるいは、エンジンが停止する等の事例が報告されています。本システムを搭載した車両を適切に使用するには、当該車両の使用者の方々に、使用方法や注意事項を御理解いただくことが不可欠であり、このため、公益社団法人 全日本トラック協会、大型自動車メーカー4社(いすゞ自動車、日野自動車、三菱ふそうトラック・バス、UDトラックス)及び国土交通省が協力して、使用方法や注意事項をとりまとめました。今後、本資料を関係団体等に配布し、広く使用者の方々に周知することとします。

①国土交通省からのユーザーへの注意喚起



④(社)日整連「技術情報」誌掲載による注意喚起

【不具合情報、事故・火災情報の予備的分析】

- 国土交通省に寄せられたユーザーからの不具合情報 2,757 件(前年度比 399 件減)の予備的な分析を行った。さらに、自動車メーカーから四半期ごとに国土交通省に報告された事故・火災情報 1,527 件(平成 25 年 1 月～12 月分。前年比 207 件増)についても分析を行った。

【技術検証への予備的分析結果の反映】

- これら不具合情報の予備的な分析により、市場での不具合発生状況を予め把握することで、国土交通省による自動車メーカーへの迅速な事実確認、調査指示に繋がった。また、国土交通省から技術検証の依頼があった事案については、この予備的な分析・把握の結果を、検証に反映させた。

【事故・火災等の統計分析結果の国土交通省による公表への貢献】

- さらに、ユーザーから国土交通省に寄せられた不具合情報及びメーカーから四半期ごとに国土交通省に報告された事故・火災を含む不具合情報の統計分析等及びリコール届出内容の分析を行い、その結果が国土交通省からホームページ等を通じて公表された。
(以下、図参照)

自動車のリコール・不具合情報

国土交通省
自動車事故対策・リコール課

トップページ
自動車のリコール制度について
リコール情報検索
自動車不具合情報ホットライン
不具合情報検索
事故・火災情報検索
よくあるお問い合わせ
公表資料
自動車安全に使うために
お知らせ

ボットライン

クルマの不具合情報をお寄せ下さい
自動車不具合情報
ボットライン

お問い合わせ先
入カフォーム
自動車本部
タイヤ・チャイルドシート
フリーダイヤル
0120-744-960
(平日9:30～17:30)
自動車本部
03-3580-4434
(年中無休・24時間)
(ご注意)最速で事故に備えるために事故発生後速に、詳しくはよくあるお問い合わせをご覧ください。

自動車のリコール制度について

リコールとは、設計・製造上の問題により安全確保のため自動車メーカーが国土交通省に届出、自動車の回収・修理を行うものです。この際にも改善計画、サービスキャンペーンといった改善措置があります。

新着情報

過去の一覧

平成26年4月18日
オトマ車での誤った操作によるエンストに注意！！ [自動車安全に使うために](#)

平成26年3月31日
事故・火災情報の統計結果について(平成26年) [公表資料](#)

平成26年1月31日
平成24年度自動車の不具合情報の統計結果。 [公表資料](#)
四半期毎の自動車情報の集計結果について(平成25年度第2四半期) [公表資料](#)
国土交通省に寄せられた自動車の不具合情報の件数 [公表資料](#)
自動車の不具合による事故・火災情報を更新しました。 [事故・火災情報検索](#)

平成26年12月10日
四半期毎の自動車情報の集計結果について(平成25年度第1四半期) [公表資料](#)
自動車の不具合による事故・火災情報を更新しました。 [事故・火災情報検索](#)

平成26年8月22日
「平成23年度自動車の不具合情報の統計結果」の車名別保有台数を一部修正しました。 [公表資料](#)
四半期毎の自動車情報の集計結果について(平成24年度第4四半期) [公表資料](#)
自動車の不具合による事故・火災情報を更新しました。 [事故・火災情報検索](#)

【国土交通省ホームページ:「事故・火災を含む不具合情報の統計結果」等の公表例】

【米国リコール情報の収集とデータベース化】

- 平成 23 年2月から米国政府へのリコール届出に関する情報を同政府よりインターネットを通じて毎週定期的に入手しており、さらに、同政府内における技術検証の状況に関する情報も毎月入手している。また、平成 23 年 10 月以降は、特に日米両国で販売されているような車種に注目して、技術検証の具体的内容やその進捗状況の把握・分析を行っている。平成 25 年度においても、これらの情報及び分析結果についてはデータベース化しており、技術検証への活用が図られた。

(3) 技術者の配置等

【検証官及び技術職員の新規採用による業務実施体制の強化】

- 当研究所「契約職員就業規則」により、平成 26 年3月末で 3 名の技術職員と研究部門出身の検証官が退職することから、新たに 1 名の検証官と技術検証を支援する若干名の技術職員を平成 25 年 12 月に公募し、その後、検証官と技術職員各々1名の採用を内定した。検証官は、車体構造装置の専門家であり、また、技術職員は、実験・計測に精通した高い技能と経験を有しており、技術検証及び検証実験等の実施体制の強化を図った。

【客員専門調査員の配置】

- また、技術検証業務の効率的かつ効果的な実施を目指し、リコール技術検証部内に、平成 25 年度においても、業務を見直し改善を図ることを目的とした作業グループ(WG)の活動及び米国リコール情報等の収集分析業務を主導していく客員専門調査員2名を配置した。その成果として、業務改善に資するため、「リコール技術検証部業務マニュアル」全般の見直しを行った。また、米国リコール情報等の収集分析及びデータベース化に引き続き取り組み、これらは技術検証に活用された。
- これらにより、技術検証能力の向上及び技術検証業務の実施体制の強化が図られた。

【研究部門・自動車審査部門併任等による連携強化】

- また、研究所内の限られた人員の中で研究部門・自動車審査部門の有する知見も技術検証に活用するため、研究部門で豊富な経験を有する研究部門出身者2名を、引き続き技術検証に従事する技術者として配置するとともに、研究部門から2名、自動車審査部門から2名、技術検証業務を支援し相互に連携を図るため併任した。
- これにより、研究部門におけるこれまでの研究成果の技術検証への活用及び研究部門・自動車審査部門の施設・機器の検証実験における活用等を通じ、研究部門・自動車審査部門と連携が図られ、技術検証の効率的な実施につながった。

【所内への情報発信による連携の強化】

- 一方、「リコール技術検証部業務マニュアル」のうち、検証実験の進捗管理及び安全管理に関する事項等、研究部門・自動車審査部門でも参考となると考えられるものについては、毎月開催される研究所内の定期的な連絡会議を通じて、引き続き情報提供を行った。

- また、平成 25 年度においても、最近の技術検証事案における不具合の内容、多発性、原因・メカニズム、安全性、対策及び検証のポイント等について整理し、特徴的な事例の紹介も含めて、平成 26 年3月に所内フォーラムで研究部門・自動車審査部門に対して情報提供を行い、所内での連携の強化につながった。

【職員の評価制度の検討】

- 職員の評価制度については、技術検証に係る組織・人員の特性が研究部門・自動車審査部門と異なることを踏まえ、他部門における評価制度の実施状況を参考に、技術検証業務に適した評価制度について、昨年に引き続き検討を行った。
- 管理職員については、所全体における評価制度の試行の中で評価を行った。自動車審査部との併任職員にあつては「自動車審査部業績優秀者表彰制度実施要領」に沿って、業務目標を設定させ、その目標の達成度について評価を行った。

[3] 中期目標達成に向けた見通し

- ・平成 25 年度の年度計画に規定した事項については、全て着実に実施している。
- ・引き続き、第3期中期目標における目標を確実に、達成すると見込む。

4. 自動車の基準・認証国際調和活動、鉄道の国際標準化等への組織的対応

[中期目標]

自動車の基準認証国際調和活動や鉄道の国際標準化活動等については、「新成長戦略」(平成22年6月18日閣議決定)に基づく我が国技術の海外展開支援として企業がより活動しやすい環境づくりや、「知的財産推進計画2010」(平成22年5月21日知的財産戦略本部決定)に基づく次世代自動車や鉄道の分野における国際標準化等の戦略的推進に対する社会的要請が高まっていることを踏まえ、研究成果や技術評価・審査の知見を活用して、我が国技術に係る国際基準・試験方法、国際規格等のより積極的な提案や、鉄道の国際規格への適合性評価等を行うための体制整備の検討を進めること。

(1) 自動車の基準認証国際調和活動への恒常的かつ組織的な参画

① 研究の成果や審査の知見を活用した技術的支援

自動車基準調和世界フォーラム(UN/ECE/WP29)における我が国主張の技術的支援を行う立場から、研究所職員を我が国代表として同フォーラムの各専門家会議等に参加させ、国際基準や国際調和試験方法の策定・調和活動に積極的に参画させること。

[中期計画]

自動車の基準認証国際調和活動や鉄道の国際標準化活動等については、「新成長戦略」(平成22年6月18日閣議決定)に基づく我が国技術の海外展開支援としての企業がより活動しやすい環境づくりや、「知的財産推進計画2010」(平成22年5月21日知的財産戦略本部決定)に基づく次世代自動車や鉄道の分野における国際標準化等の戦略的推進に対する社会的要請が高まっていることを踏まえ、研究成果や技術評価・審査の知見を活用して、我が国技術に係る国際基準・試験方法、国際規格等のより積極的な提案や、鉄道の国際規格への適合性評価等を行うための体制整備の検討を進める。

(1) 自動車の基準認証国際調和活動への恒常的かつ組織的な参画

① 基準策定支援研究の成果や審査方法の知見を活用した技術的支援

自動車基準調和世界フォーラム(UN/ECE/WP29)における我が国主張の技術的支援を行う立場から、当所専門家(研究員、審査職員)を同フォーラムの各専門家会議(12回程度/年)等に恒常的かつ固定的に参加させ、国際基準や国際調和試験方法の策定・調和活動に積極的に参画する。

参画に当たっては、基準策定支援研究の成果及び審査方法の知見を活用し、新たな国際基準や国際調和試験方法の提案、基準策定に必要なデータの提供等を積極的に行う。また、特に戦略的分野に係る提案等に当たっては、工業規格に係る国際標準化活動との連携を図るよう努める。

[年度計画]

自動車の基準認証国際調和活動や鉄道の国際標準化活動等については、「新成長戦略」(平成22年6月18日閣議決定)及びこれを踏まえてとりまとめられた「自動車基準認証国際化行動計画」(平成23年6月自動車基準認証国際化ハイレベル会議)において、我が国技術の海外展開支援としての企業がより活動しやすい環境づくりが求められていることや、「知的財産推進計画2010」(平成22年5月21日知的財産戦略本部決定)に基づく次世代自動車や鉄道の分野における国際標準化等の戦略的推進に対

する社会的要請が高まっていることを踏まえ、研究成果や技術評価・審査の知見を活用して、我が国技術に係る国際基準・試験方法、国際規格等のより積極的な提案や、鉄道の国際規格への適合性評価等を行うための体制整備の検討を進める。

(1) 自動車の基準認証国際調和活動への恒常的かつ組織的な参画

① 基準策定支援研究の成果や審査方法の知見を活用した技術的支援

自動車基準調和世界フォーラム (UN/ECE/ WP29) における我が国主張の技術的支援を行う立場から、当所専門家(研究員、審査職員)を同フォーラムの各専門家会議(12 回程度/年)等に恒常的かつ固定的に参加させ、国際基準や国際調和試験方法の策定・調和活動に積極的に参画する。

参画に当たっては、基準策定支援研究の成果及び審査方法の知見を活用し、新たな国際基準や国際調和試験方法の提案、基準策定に必要なデータの提供等を積極的に行う。また、特に電気自動車に関する基準を戦略的分野と捉え、提案、議論等に当たっては、ISOなどの議論の内容・進捗、日本からの提案の状況等を踏まえ、工業規格に係る国際標準化活動との連携を図るよう努める。

[1] 年度計画における目標設定の考え方

中期計画では、中期目標期間中の連携の考え方を踏まえた規定としており、平成 25 年度の年度計画では、中期計画に基づいた記述をした。

[2] 当該年度における取り組み

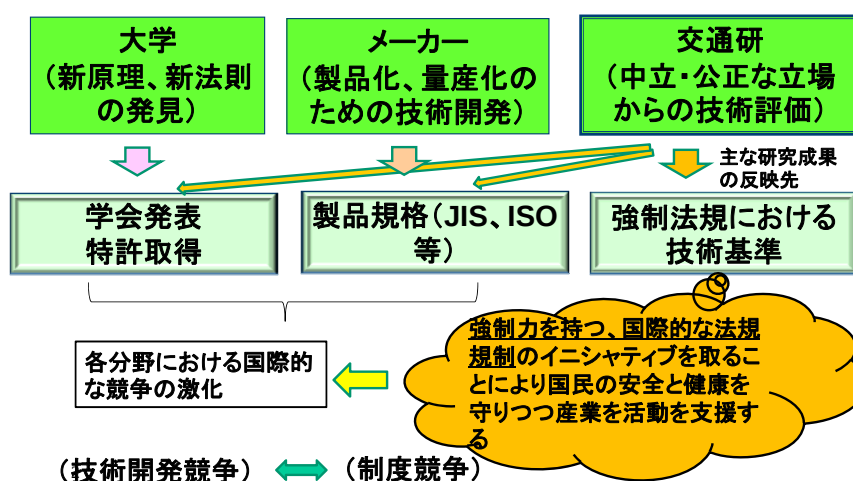
国際標準化等の戦略的推進に対する社会的要請に答えるために、研究成果や技術評価・審査の知見を、国際基準を審議する場において示すことにより、積極的な関与を進めてきた。この活動を強化するために、自動車基準認証国際調和技術支援室を、横断的組織から独立組織化するための事前検討を引き続き行った。

国際基準は、強制規格に関する技術要件とその認証手法に大別できる。当研究所は先進的な技術要件を研究する研究領域と認証試験を行う自動車審査部とで構成されていることから、引き続き、両部門の職員が協力して国際基準に取り組む体制を取った。具体的には排出ガス専門家会議(GRPE)、騒音専門家会議(GRB)、衝撃吸収専門家会議(GRSP)、ブレーキ専門家会議(GRRF)の4つの専門家会議に研究領域、自動車審査部の職員がともに出席する体制を取った。

また、基準原案作成のための作業グループの運営に積極的に関わった。特に、あらたな副議長や共同議長のポストに若手職員を充て、経験の豊富な年配者から引き継ぎを行うことを通して、職員の育成を図る体制を取った。

技術競争における国際基準調和の役割

国際的な制度競争が重要になりつつあり、これを支援する



(1) 自動車の基準認証国際調和活動への恒常的かつ組織的な参画

① 基準策定支援研究の成果や審査方法の知見を活用した技術的支援

- 自動車の安全・環境問題に関する国際基準を策定する国連欧州経済委員会自動車基準調和世界フォーラム(UN/ECE/WP29)の諸活動について、35 の会議に延べ 93 人が参画し、技術的支援を行った。経費を節減してより効率的、合理的に国際会議に参加する一手法として、出張を伴わない国際電話会議へ積極的に参加するよう心がけ、34回の国際電話会議にのべ45人が出席した。

ー排出ガス・エネルギー専門家会議(GRPE)

- ・本会議に政府代表の一員として参加。
- ・本会議のための国内対応会議の座長を担当。
- ・電気自動車環境性能(EVE)作業グループの副議長を担当。
- ・大型ハイブリッド車試験法(HDH)作業グループに参加、日本の基準を世界統一基準とすべく活動。国内対応会議の座長を担当。
- ・粒子測定法(PMP)作業グループに参加。
- ・乗用車排出ガス・燃費試験法(WLTP)の試験サイクル作業グループの議長を担当、世界統一基準策定に貢献。
- ・WLTP の電気、ハイブリッドサブグループ(E-lab)リーダーを担当、世界統一基準策定に貢献。
- ・乗用車排出ガス・燃費試験法(WLTP)作業グループの第二段階における副議長を担当。
- ・WLTP の第二段階における電気、ハイブリッド サブグループ(E-lab)共同議長を担当。
- ・二輪自動車等排出ガス試験法(EPPR)作業グループに参加。

ー騒音専門家会議(GRB)

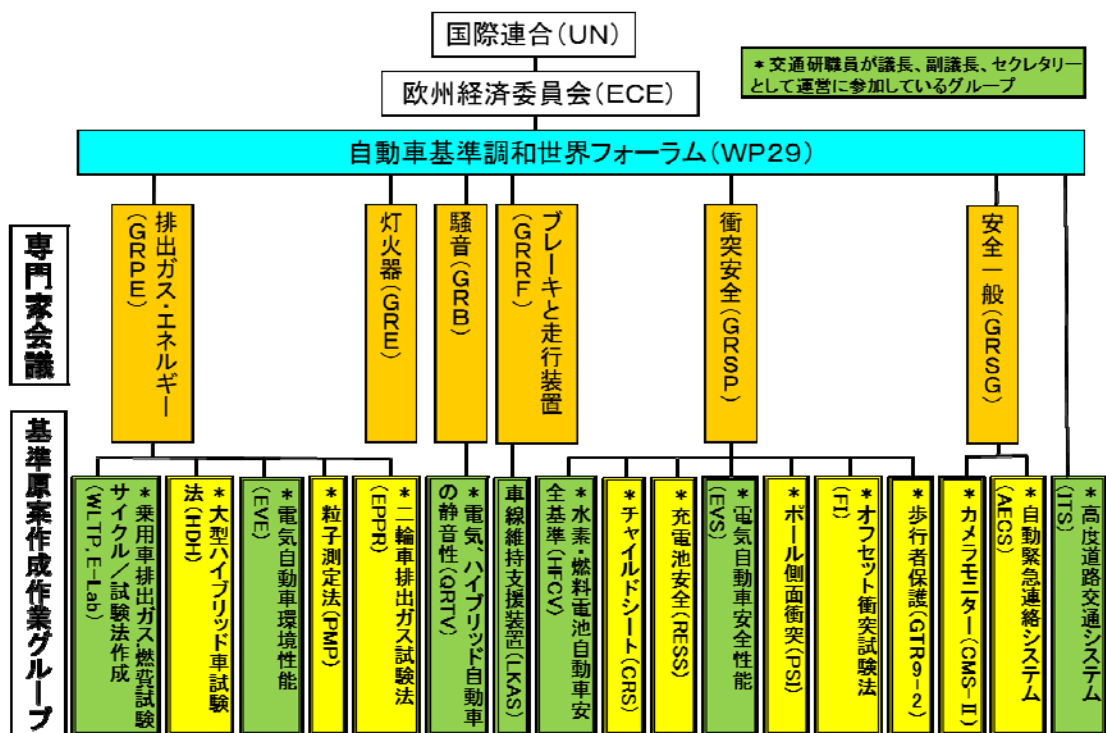
- ・本会議に政府代表の一員として参加。
- ・本会議のための国内対応会議の副座長を担当。

- ・電気、ハイブリッド自動車の静音性(QRTV)作業グループの副議長を担当。
- －衝突安全専門家会議(GRSP)
 - ・本会議に政府代表の一員として参加。
 - ・本会議の国内対応会議に参加。
 - ・チャイルドシート(CRS)作業グループに参加。
 - ・充電池安全(RESS)作業グループに参加。
 - ・水素/燃料電池自動車安全基準作業グループの議長を担当し、燃料電池自動車の世界統一基準(GTR)策定に貢献。
 - ・電気自動車安全性(EVS)作業グループのセクレタリーを担当し、日本の進んだ電気自動車技術を基に世界統一基準作りを進めるべく参画。
 - ・ポール側突試験法(PSI)の世界統一基準(GTR)成立に貢献。
 - ・ポール側突試験法(PSI)国内対応会議の座長を担当。
 - ・オフセット衝突試験法(R94)改訂(FI)の作業グループに参加。
 - ・オフセット衝突試験法(R94)改訂(FI)の国内対応会議の座長を担当。
 - ・歩行者保護(GTR9-2)作業グループに参加。
- －灯火器専門家会議(GRE)
 - ・本会議に政府代表の一員として参加。
 - ・本会議の国内対応会議に参加。
 - ・灯火器測光審査技術会議(フォトメトリー)に参加。
- －ブレーキ専門家会議(GRRF)
 - ・本会議に政府代表の一員として参加。
 - ・本会議の国内対応会議に参加。
 - ・車線維持支援装置(LKAS)の作業グループに副議長として参加。
- －一般安全専門家会議(GRSG)
 - ・本会議に政府代表の一員として参加。
 - ・本会議の国内対応会議に参加。
 - ・カメラモニター(CMS-II)作業グループに参加。
 - ・自動緊急連絡システム(AECS)作業グループに参加。
- －自動車基準調和世界フォーラム(WP29)
 - ・高度道路交通システム(ITS)作業グループに参加。



国連における専門家会議

積極的な参加の結果として、本年度は3件の世界統一基準(GTR)の成立に貢献した。内2件は作業グループの取り纏めを行う議長を務めた。

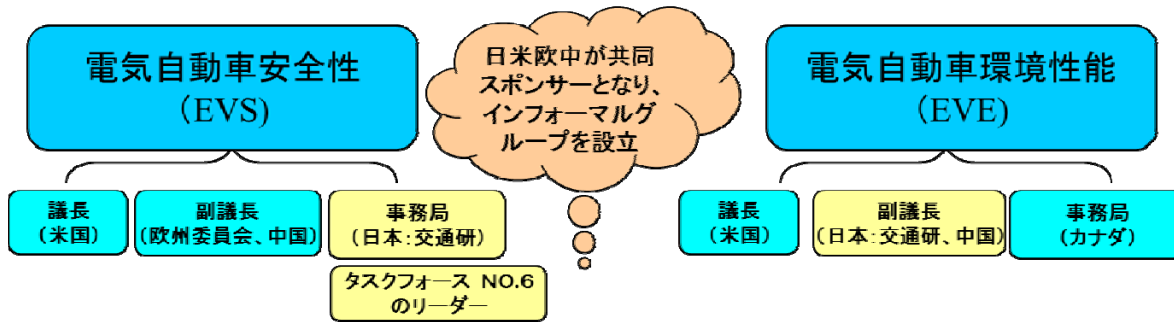


国連における国際基準調和の審議体制

- 以下、主な議論を要約する。
- 子供乗員、小柄乗員の衝突安全性に関する基準の国際調和の一つとして、日本での販売台数が多い軽自動車等の小型車両とこれ以外の車両との衝突(コンパティビリティ)安全対応基準がある。課題となっている前面構造部材の高さ合わせに関しての評価実験を実施し、要求より高い位置に前面構造部材のある車両であっても、十分な性能を満たす構造があることで、必要な性能を満たすことができることを確認して、その内容を報告し国際基準化に貢献した。
- 大容量蓄電装置を搭載した自動車の衝突安全性に関し、実車衝突試験を適用する車両カテゴリーの検討や大容量蓄電装置のコンポーネント試験方法等について調査検討を実施し、その内容を基準策定国際会議の場において報告した。
- 自動車に搭載された車両駆動用リチウムイオン蓄電池の安全性確保を適切に行うために、バッテリーシステム搭載車両において単セルに何らかの異常が生じ熱暴走に至った場合の熱連鎖現象の発生に伴う事象の把握を行い、自動車の安全性確保に必要な要件を検討し、これらの知見を基に国際会議において試験法の提案を行った。
- 事故データ等より、車線維持支援装置(LKAS)の事故削減効果についての試算を行い、国際会議に提出した。また、LKASに必要な技術要件について検討及び整理し、LKAS会議に提出した。本資料をもとに協議した結果、操舵装置の基準を改正する方向でLKASの基準策定を行うことが了承された。また、技術要件を試験で確認するための試験方法(案)について検討し、実車による検証を行うことにより国際基準の策定に貢献した。

- 国際基準として定められている粒子数計測法に関して、その計測手法の評価、日本に導入する場合の問題点を洗い出すとともに、本手法の測定手順に関する国連での議論に参加し、粒子計測結果について情報提供を行った。
- 乗用車排出ガス・燃費試験法(WLTP)に定める試験サイクルを用いてハイブリッド車を含む各種車両の排出ガス試験を実施し、今後の国内導入を視野に入れて世界統一基準(GTR)として成立させることに貢献した。
- 国際基準を導入することにより、我が国の自動車騒音の更なる低減を図るべく、改正された四輪車の加速走行試験法の妥当性を検証した。
- ハイブリッド車、電気自動車等、静かな車の接近に気付かず危険を感じるとの意見があることから、車両接近通報装置を基準化し可能な限り早期に義務づけをすることとしている。そこで基準化すべき項目についての定量化及び提案されている試験法の妥当性について検証を行った。その結果を、世界統一基準(GTR)のための電気、ハイブリッド自動車の静音性(QRTV)作業グループ会合で発表した。
- 大型ハイブリッド車の排出ガス試験法の国際統一化の議論において、コールドスタート試験対応に関する研究を実施し、新たな評価方法を提案した。本評価方法が世界統一基準(GTR)案の最終文書に採用される運びとなった。
- 運転支援システムの高度化および運転の自動化に関わる電子制御の基本原則を取りまとめた制御プリンシプルが、平成 25 年 6 月の WP29 において採択され、平成 26 年 1 月には共同決議として公表された。当研究所は本文書の原案作成および各国、関係団体の意見調整において全面的に貢献した。
- 電気自動車に関する国際基準調和活動に引き続き積極的に参加した。特に日米欧中が共同して世界統一基準を検討するための E-モビリティ活動の運営に積極的に関与した。この中で電気自動車安全性(EVS)作業グループ内に組織されたタスクフォースグループ(TF)の一つについて当研究所職員がリーダーを務めた。また、充電池安全(RESS)作業グループに参加し、二輪車の電気安全に関する国際基準の議論に参加した。WLTP の電気、ハイブリッド(E-lab)サブグループリーダーを担当、世界統一基準(GTR)策定に貢献するとともに、WLTP の第二段階における電気、ハイブリッド(E-lab) サブグループ共同議長を担当するなど、積極的に貢献している。大型ハイブリッド車試験法(HDH) 作業グループに参加し、世界に先駆けて定めた先進的な日本の基準を世界統一基準とすべく活動した。
- ISO 等の国際規格を審議する自動車技術会の規格会議傘下の 16 の分科会に参加した。日本自動車研究所で対応している、IEC 等電気自動車関係の規格の中で、非接触給電装置の検討に参加した。

E-モビリティ活動



[中期目標]

② 車両型式認証に係る新たな国際相互承認枠組みの構築支援

同フォーラムにおける車両型式認証に係る新たな国際相互承認枠組みの構築に向けた検討、審議に参加し、適切かつ有効な国際枠組みづくりに貢献すること。

③ 更なる国際的リーダーシップ発揮のための体制強化と国際的人材の育成

高度化・複雑化する自動車の新技術等に対応した新たな国際基準・試験方法案の策定・提案に係る国内外のニーズの高まりに対し、基準策定支援研究の成果及び審査方法の知見を活用して、我が国技術をベースとした新たな国際基準等の策定等に係る国際的リーダーシップを組織的かつ戦略的に発揮していく観点から、基準認証国際調和活動の技術支援体制の段階的な強化策について国土交通省と連携して検討を行うこと。

また、かかる国際的人材の育成について具体的方策を検討し実施すること。

[中期計画]

② 車両型式認証に係る新たな国際相互承認枠組みの構築支援

同フォーラムにおける車両型式認証に係る新たな国際相互承認枠組みの構築に向けた検討、審議に積極的に参画し、これまでの審査業務で得られた知見、経験を踏まえた支援、合理的提案を行うことで、適切かつ有効な国際枠組みづくりに貢献する。

③ 更なる国際的リーダーシップ発揮のための体制強化と職員の育成

高度化・複雑化する自動車の新技術等に対応した新たな国際基準・試験方法案の策定・提案に係る国内外のニーズの高まりに対し、基準策定支援研究の成果及び審査方法の知見を活用して、我が国技術をベースとした新たな国際基準等の策定等に係る国際的リーダーシップを組織的かつ戦略的に発揮していく観点から、基準認証国際調和活動の技術支援体制の段階的な強化策について国土交通省と連携して検討を行う。

また、国際会議における議長職の遂行等を通じて得られたノウハウの蓄積や、提案力向上のための人材育成等を図るための具体的方策についても検討を行う。

[年度計画]

② 車両型式認証に係る新たな国際相互承認枠組みの構築支援

同フォーラムにおける車両型式認証に係る新たな国際相互承認枠組みの構築に向けた検討、審議に積極的に参画し、これまでの審査業務で得られた知見、経験を踏まえた支援、合理的提案を行うことで、適切かつ有効な国際枠組みづくりに貢献する。具体的には、関連する国内外の会議に積極的に参加し、国際的な車両認証制度に係る手順・手法等について、国土交通省を支援し、合理的提案を行う。

③ 更なる国際的リーダーシップ発揮のための体制強化と職員の育成

高度化・複雑化する自動車の新技術等に対応した新たな国際基準・試験方法案の策定・提案に係る国内外のニーズの高まりに対し、基準策定支援研究の成果及び審査方法の知見を活用して、我が国技術をベースとした新たな国際基準等の策定等に係る国際的リーダーシップを組織的かつ戦略的に発揮していく観点から、基準認証国際調和活動の技術支援体制の段階的な強化策について国土交通省と連携して検討を行う。

また、国際会議における議長職の遂行等を通じて得られたノウハウの蓄積や、提案力向上のための人材育成等を図る観点から、国際会議出席者間の情報交換を密に行う。これを通して、対処方針の調整、報告等に係る所内手続きの整備、マニュアル等の策定に向けた知見の整理集約、職員の業務研修、所内フォーラムやイントラネット等を活用した知見の所内共有等を強化する。

② 車両型式認証に係る新たな国際相互承認枠組みの構築支援

- 昨年度の国連自動車基準調和世界フォーラム(WP29)において、2016 年の創設を目指して現在検討が行われている「国際的な車両型式認証の相互承認制度(IWVTA)」を、今後、日本が中心となって推進することが提案された。アジアの新興国を含む世界各国において、安全・安心な車社会が実現することが期待される。そこでIWVTA の活動に積極的に引き続き参画するとともに、自動車審査部内に設置したWGで、対応方針等を議論し、当該枠組みに関する協定の改正作業において我が国の主張を行う際に審査の立場から提案を行うことにより、国土交通省を支援した。
- 具体的には、IWVTA を実現するための法案審議等を行う、IWVTA 作業グループに自動車審査業務の知見を反映すべく 5 回の会議に参加した。また、審査技術に関する情報交換を行うために、欧州認証機関の会合である GRSP/TSG や TAAMに参加して、意見交換を行った。車両型式認証に係る新たな国際相互承認枠組みに対応するためには、車両型式認証を構成する個別の基準について、修正あるいは作成段階から、自動車審査部職員が関与して行くのが最も効果的である。この観点から、灯火器等の国際的な車両型式認証に係わる各種基準を審議する会議に自動車審査部職員が参加した。また、国際会議に対応するために、国土交通省、交通安全環境研究所、自動車業界等から構成される国内会議にも積極的に参加した。

③ 更なる国際的リーダーシップ発揮のための体制強化と職員の育成

- 国際的なリーダーシップを組織的かつ戦略的に発揮するためには、国際基準作成作業の中核をになうことが最も有効と考えられる。
- そこで、国連の活動を段階的に強化する観点から、国土交通省と連携を取りつつ、従前の水素・燃料電池自動車世界統一基準(HFCV)、乗用車排出ガス・燃費試験サイクル(WLTP/DHC)、WLTP 活動における電気、ハイブリッド自動車サブグループ(E-Lab)、電気・ハイブリッド自動車の静音性基準(QRTV)、電気自動車環境性能(EVE)、電動車両安全性(EVS)及び高度道路交通システム(ITS)の七つの各作業グループにおいて議長、副議長、事務局、リーダーの役職を務めた。これらに加え、乗用車排出ガス・燃費試験法(WLTP)作業グループの第二段階における副議長及び電気、ハイブリッド サブグループ(E-lab)共同議長、EVS 活動におけるタスクフォースグループリーダー及び車線維持支援装置(LKAS)の共同議長を当研究所職員及び客員研究員が担当し、世界統一基準のとりまとめに貢献した。

これらの作業は国土交通省と密接な連携をとりながら実施する必要があり、そのための体制を整えた。

- 特に、自動車審査部職員が、第二段階の乗用車排出ガス・燃費試験法(WLTP)作業グループの副議長を担当し、研究領域と協力して、日本の自動車審査技術を国際基準に反映する体制を整えた。
- また、基準認証国際調和活動の技術支援体制の段階的な強化策として、国土交通省の協力の下に、あらたな副議長や共同議長のポストには若手職員を充て、経験の豊富な年配者から引き継ぎを行った。



作業グループ会合(WLTP)

- 自動車基準認証国際調和技術支援室の会合を定期的に持ち、各専門家会議あるいは基準作りのための作業グループにおける議論の状況について情報共有を行った。また、国際基準調和の場で、電気自動車関係の統一基準作りが大きな関心事になっていることから、研究所内の専門家によって適宜組織横断的に情報共有を行った。
- 国連における協定文書の解説書の作成や国連における議長職等の経験を基に具体的な基準策定を行う作業グループ活動のマニュアル策定に向けた知見の集約を行った。また、インターネットに議事録を掲載し、情報の共有化を行った。

〔中期目標〕

(2) 鉄道の国際標準化の推進、国際規格への適合性評価に関する検討

鉄道に係る基準策定支援研究の成果や技術評価手法に係る知見を活用して、鉄道の国際標準化活動に参画し、我が国の優れた鉄道技術・規格の国際標準化の推進（我が国鉄道技術・規格の国際規格化等）に貢献すること。また、当所の鉄道の技術評価に係る実績、知見等を活用し、国際規格への適合性評価（認証）を行うための体制を検討すること。

〔中期計画〕

(2) 鉄道の国際標準化の推進、国際規格への適合性評価に関する検討

鉄道に係る基準策定支援研究の成果や技術評価手法に係る知見を活用して、鉄道の国際標準化活動に参画し、我が国の優れた鉄道技術・規格の国際標準化の推進（我が国鉄道技術・規格の国際規格化等）に貢献する。また、当所の鉄道の技術評価に係る実績、知見等を活用し、国際規格への適合性評価（認証）を行うための体制を検討する。

〔年度計画〕

(2) 鉄道の国際標準化の推進、国際規格への適合性評価に関する検討

鉄道に係る基準策定支援研究の成果や技術評価手法に係る知見を活用して、鉄道の国際標準化活動に参画し、我が国の優れた鉄道技術・規格の国際標準化の推進（我が国鉄道技術・規格の国際規格化等）に貢献する。また、当所の鉄道の技術評価に係る実績、知見等を活用し、鉄道分野の国際規格への適合性評価（認証）を行うため、認証機関の要求事項を定めた ISO/IEC GUIDE 65 (JIS Q 0065) に基づく認定を維持するとともに認定規格の拡充に努め、我が国鉄道に必要な認証を行う。

(2) 鉄道の国際標準化の推進、国際規格への適合性評価に関する検討

【国際規格活動】

- IEC/TC9/CAG(議長アドバイザーグループ)会議日本委員として活動した。
- IEC/TC9/マネジメント会議日本委員として活動した。
- 日本提案の RAMS 規格(IEC62278)改訂審議のための IEC/TC9/AHG9(臨時国際作業部会)日本委員および国内副主査として活動した。
- 都市鉄道の管理と指令規格(IEC62290)、無線列車制御規格(IEC62773)の国際エキスパート及び国内副主査として活動した。
- IEC/TC9 国内委員会において国際主査代表として活動した。
- 日本提案の無線列車制御規格(IEC/PT62773)が TS(技術仕様書)として平成 26 年中に発行の見込みとなった。

- 日本提案の RAMS 規格改訂作業開始および国際主査を日本から出すことが IEC/TC9/CAG において承認された。

【認証機関活動】

- 認証機関としての認定対象規格である IEC62425 を認証対象規格とした認証審査を実施し、認証書を 2 件発行した。
- 認定対象規格の拡大に向け、RAMS(IEC62278)を対象規格としたプレ認証を 1 件実施している。
- 認証授与した製品に対しては、年 1 回の認定維持審査(サーベイランス)を行うことになっており、2 件実施した。
- 平成 24 年度に、独立行政法人製品評価技術基盤機構より、ISO/IEC Guide65 に基づく認証機関としての認定を受けたが、認定後第 1 回目の定期検査を平成 25 年 8 月に受検し、認定を維持した。
- 製品認証機関の要求事項に対する規格改定に伴い、ISO/IEC Guide65 から ISO/IEC17065 への移行を図るため、品質文書の改訂に向けた作業を開始した。
- メーカー等との情報交換を行う場として、鉄道認証機関情報交換会を 2 回実施した。
- 広報活動として、講演会・講習会や、ホームページによる情報発信を行うとともに、「認証室ニュース」(WEB マガジン)を 2 回発行した。また、当研究所の認証活動を広く周知し、より活用していただくため、パンフレットの製作を行った。
- 経済産業省のグローバル認証基盤整備事業に参画・協力し、適合性評価に関する人材を育成するためのプログラムの作成及び同プログラムに沿った研修に講師等として参加し、計 379 名の参加者の人材育成に貢献した。
- 我が国初の鉄道認証機関として、平成 25 年度も認定を維持して的確に認証業務を遂行し、認証書を発行したことより、日本の鉄道技術の海外展開に貢献した。

[3] 中期目標達成に向けた見通し

- ・平成 25 年度の年度計画に規定した事項については、全て着実に実施している。
- ・引き続き、第3期中期目標における目標を確実に、達成すると見込む。

Ⅱ. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置

1. 横断的事項(少数精鋭による効率的運営を通じた、質の高い業務成果の創出と効率的運営の両立)

[中期目標]

(1)研究部門、自動車等審査部門及びリコール技術検証部門の連携の強化

基準策定支援研究と行政執行事業とが同一組織内で併存・連携する特徴を活かし、研究部門、自動車等審査部門及びリコール技術検証部門の連携により、新技術の導入等に伴う業務内容の複雑化、高度化、業務量増加等に確実かつ効率的に対応すること。

(2)内部統制の徹底

内部統制(情報管理等を含む)について、法人の長のマネジメントの強化及びそのための環境整備を行うこと。また、内部統制の強化にあたり、監事監査も有効に活用すること。

[中期計画]

(1)研究部門、自動車等審査部門及びリコール技術検証部門の連携の強化

基準策定支援研究と行政執行事業とが同一組織内で併存・連携する、あるべき独法の一類型として、各部門間の業務連携の工夫、努力を行い、新技術の導入等に伴う業務内容の複雑化、高度化、業務量増加等に少数精鋭で効率的に対応する。

具体的には、研究部門、自動車等審査部門及びリコール技術検証部門の間において、適宜情報の共有化や連携して業務を実施することにより、相互の職員の知見の拡大等とともに、各部門の業務を適切かつ効率的に実施する。

(2)内部統制の徹底

法人の長のリーダーシップによる、業務運営方針の明定化と役職員への直接の周知徹底、各事業の進捗管理、所内評価、事業改善などを引き続き実施し、所のミッションの一段の徹底、事業の重点化・効率化及び風通しのよい業務運営の実現に努める。また、監事監査において法人の長のマネジメントに関し把握された改善点等の法人の長への報告等を通じ、さらなる業務改善を促す。さらに、安全で内部管理の徹底された組織を目指す観点から、安全衛生、情報管理等の取組を引き続き確実に実施する。

[年度計画]

(1)研究部門、自動車等審査部門及びリコール技術検証部門の連携の強化

基準策定支援研究と行政執行事業とが同一組織内で併存・連携する、あるべき独法の一類型として、各部門間の業務連携の工夫、努力を行い、新技術の導入等に伴う業務内容の複雑化、高度化、業務量増加等に少数精鋭で効率的に対応する。

具体的には、研究部門、自動車等審査部門及びリコール技術検証部門の間において、適宜情報の共有化や連携して業務を実施することにより、相互の職員の知見の拡大等とともに、各部門の業務を適切かつ効率的に実施する。また、リコール技術検証を通じ確認された不具合発生傾向、基準整備の必要性等について体系的な整理を行い、研究部門及び審査部門は、必要に応じ国土交通省とも連携しつつ、これを研究課題の選定、審査方法の運用に確実に反映することで、自動車にかかわる一層の安全・安心の確保に貢献する。

(2)内部統制の徹底

法人の長のリーダーシップによる、業務運営方針の明定化と役職員への直接の周知徹

底、各事業の進捗管理、所内評価、事業改善などを引き続き実施し、所のミッションの一段の徹底、事業の重点化・効率化及び風通しのよい業務運営の実現に努める。また、監事監査において法人の長のマネジメントに関し把握された改善点等の法人の長への報告等を通じ、さらなる業務改善を促す。さらに、安全で内部管理の徹底された組織を目指す観点から、安全衛生、情報管理等の取組を引き続き確実に実施する。

〔1〕 年度計画における目標値設定の考え方

中期計画では、中期目標期間中の連携の考え方を踏まえた規定としており、平成 25 年度の年度計画では中期計画に基づいた具体的な記述をした。

〔2〕 当該年度における取り組み

（1） 研究部門、自動車等審査部門及びリコール技術検証部門の連携の強化

- 各部門間の連携を強化するため、毎月2回程度開催する所議の場において、それぞれの業務内容について把握することに加え、毎月1回程度、各部門の長等が出席する会議を開催し、新技術の状況とその導入に伴う各部門における課題と対応状況等について相互に情報共有、意見交換を行い、研究領域の知見を活用して審査業務における課題を解決するなど、効率的に業務を実施した。
- 部門の垣根を越える併任人事制度を活用し、各業務の相互協力、情報共有、基準策定等を進めた。主に、次の業務に連携して取り組んだ。
- 将来、基準に導入される可能性のある試験方法等の試験・研究に携わり、専門的な知識を習得することを目的に、平成25年度は自動車審査官10名が自動車安全研究領域を併任した。
- 国際基準への新たな導入が予定されるフルラップ衝突時の乗員保護試験について、よりの確な試験方法を提案するため、自動車審査部、自動車安全研究領域、自動車メーカーの三者で検証実験を行った。
- 研究員6名、自動車審査官7名が自動車基準認証国際化技術支援室員を併任し、国際支援業務に携わった。
- 研究領域の研究員1名が研究調整官を併任し、研究所全体の研究進捗を管理し、今後必要とされる研究分野の調査、企画提案を行った。また、知的財産の管理、運用、実験倫理審査事務、共同研究の調整などを通じて幅広い研究技能を習得した。さらに、研究所の財務状況、契約の仕組み、外部評価の進め方など研究所のマネジメントに関する知識を総合的に深めることで、研究業務の円滑化、活性化を図った。
- リコール技術検証部における業務の効率的かつ効果的な実施を目指したWGの活動について情報を共有し、他部門における参考とした。

- さらに、研究所内の限られた人員の中で研究部門・自動車審査部門の有する知見を技術検証業務に活用するため、研究部門出身のOB2名を技術検証を支援する技術者として配置することとした。また、引き続き、研究部門から2名、自動車審査部門から2名を併任とし、両部門と相互に連携を図る体制とした。
- リコール技術検証部では、市場での不具合情報及び事故火災情報の分析の他、技術検証を通じて確認された不具合事象や発生原因について体系的に整理し、所内フォーラムなどで情報提供を行い、研究部門や自動車審査部門との間での情報の共有と業務の連携を進めた。具体的には、「長期使用車の事故防止」対策に取り組む国土交通省の調査分析事業に関して、自動車安全研究領域との連携を進め情報提供などの協力を行った他、リチウムイオン電池に関する研究部門での知見の活用による技術検証の迅速化、環境分野では、二輪車の騒音試験法の検討業務に関して、環境研究領域と連携を行った。
- また、リコール技術検証部では、技術検証及び事故・火災事例の現車調査等に基づき、市場での不具合の発生傾向や発生原因を分析し、乗用車及び大型車別に体系的に整理した結果を、所内フォーラムや必要に応じて各部門の長等が出席する会議等において情報提供を行い、これらは、研究課題の選定、審査方法の運用の改善の検討に活用された。
- 自動車審査部衝突安全班と自動車安全研究領域衝突安全担当で合同の各種研修、新たに導入予定の基準等の検証実験及び先進的試験・計測方法による試験等を実施した。これらにより、自動車審査部及び研究領域の相互補完及び相乗効果による審査能力及び試験研究能力の向上を図った。

(2) 内部統制の徹底

- 理事長は、大学や民間で行うべき学術研究や開発研究は実施せず、行政を支援する研究を行い、研究、自動車等審査、リコール技術検証等の業務を通じて国の施策に直接貢献するとの方針を明らかにし、訓辞等のあらゆる機会を通じて役職員へと直接伝達し、その徹底を図っている。
- 理事長主催の所議(月2回)で、各部門長から毎回業務報告を行い、業務の実施状況に応じて理事長の指示が的確に実施されている。さらに、理事長の参画の下で課題進捗検討会や業務報告会を定期的に開催し、各テーマについてより詳細に報告し、指示を仰いでいる。
- 当研究所のミッションに則して研究課題の選定方針を制定しており、その要件を満たさない研究は実施しないよう研究企画会議において統制している。また外部の有識者で構成される研究評価委員会による厳格な評価を受けており、その結果をホームページで公表している。
- 新年度の新規研究テーマを計画するにあたり理事長が基本方針を示し、これに基づいて研究テーマを策定する。基本方針により、その年々の社会的動向や研究ニーズを捉えて重点化する研究分野や体制などについて、職員に周知を図っている。

- 新規研究テーマ案に対するヒアリングを実施し、当該テーマが基本方針に即しているか、社会的、行政ニーズを正確に捉えているか、人的、資金的資源を有効に活用しているか等を確認している。その後、国土交通省や外部有識者によるヒアリングを受けて研究の妥当性を確認し、意見等を計画へと反映する。また、所内フォーラム（研究所内職員対象の研究進捗、成果報告会）や課題進捗説明会において、研究の進捗状況を管理するとともに、当該研究が当法人のミッションに直結しているか、タイムリーな成果が期待できるかなどの観点から、研究所役員により研究職員へとダイレクトにコメント、指示を行っている。さらに、翌年度の研究予算の策定にあたり各研究課題の進捗状況をヒアリングし、査定へと反映している。
 - 当研究所の業務内容を国の方針と整合させるため、行政の担当部局への報告、連絡を頻繁に行い、常時確認しつつ、業務に取り組んでいる。
 - 職員数が約 100 名と比較的小規模な法人のため目が行き届きやすく、また研究員が直接理事長と話し合える場を設けるなど、風通しの良い業務運営を実現した。
 - その他適切な評価を行う上で参考となり得る情報として人事評価及び当該評価結果の給与、賞与、表彰等への反映を実施している。
-
- ホームページを通じて国民の意見を広く受け付ける対応を取っている。また講演会等の各行事において来場者から業務・マネジメントに対するアンケート調査を実施している。これらにより得られた意見を当研究所の業務運営に適切に反映している。
 - 研究費の不正使用・不正受給を防止するため、「交通安全研究所における研究費の不正防止計画」を策定しており、ホームページを通じて公表している。
 - 内部監査規定を制定済みであることに加え、内部監査委員会を開催し、更なる改善に向けた検討を行った。また定例の所議、研究企画会議、審査運営会議の場において、担当組織から毎回業務報告を行わせ、理事長をはじめ役員もその進捗状況を把握し、的確に指示できるようにしている。
 - 内部統制のあり方について専門的知見を活用する観点から、監事から業務全般に関して指摘、意見を受けている。
-
- 随意契約によることができる限度額の基準については、平成 19 年4月より国と同額の水準となっている。
 - 企画競争・公募とも一般競争入札と同様に当研究所掲示板・ホームページに掲載しており、競争性・透明性を確保している。
 - 随意契約比率は平成 24 年度の 87 件中7件(8.0%)に対して、平成 25 年度は 73 件中5件(6.8%)と件数、比率ともに減少した。
 - 内訳については、官報掲載や継続案件である法定監査人及び、特定の装置の設置調整に関するものであり、やむを得ないものと判断される。
 - 平成 22 年6月に「随意契約見直し計画」を策定し公表している。また、平成 25 年9月には「平成 24 年度における随意契約見直し計画のフォローアップ」を公表している。

- 当研究所では、研究業務・審査業務・リコール検証業務といった国の施策に直結する業務であり、民間企業に業務を委託できるものではない。なお、消防設備、電気設備等の一般的な監理業務については、民間企業に業務委託している。
- 競争性のない随意契約については、契約内容、移行予定年限、移行困難な理由等を公表する必要があるため、基準額以上の随意契約の結果については、契約結果(件名、契約相手方、契約金額、随意契約理由等)を当研究所HPに掲載している。
- 「随意契約に係る第三者への委託」、「公益法人に対する随意契約」及び「発注元独立行政法人退職者の再就職」については、該当がない。
- 随意契約による契約において再委託割合(金額)が50%以上の案件はない。
- 平成25年度における一者応札の割合は61.9%(71件中44件)であり平成24年度の52.5%(80件中42件)より件数・割合とも増加しているが、業務の特殊性から応札者が制限されているため、やむを得ないと判断される。
- 関連法人はない。(当研究所HPに掲載済み)
- 期中、期末において、契約関係の監事監査を受け、契約内容、手続き等について、問題が無いことを確認している。
- 保有資産は、当研究所事業を遂行するために必要な施設として設立時に国から出資・譲与されたものと事業を進めていく必要があつて整備したものであり、毎事業年度、活用(稼働)状況を調査しているが問題が認められないため、事業を遂行するうえで必要不可欠であると判断される。
- 賃貸資産はない。
- 当研究所保有資産は事業遂行上必要不可欠なものであり、活用(稼働)状況の調査でも減損の兆候は認められていない。
- また、当該資産については、使用予定のない期間に業務に支障の範囲で有償による貸付を行っており、有効に活用していると判断される。
- 個別法に基づく事業において運用する資金に関する運用方針等の明確化及び運用体制については、資金運用実施細則を定めている。(実際の運用実績はない)
- また、融資等業務はない。

- 監事監査において、内部統制システムの機能状況を調査し、所内で業務遂行チェックするモニタリングシステム・内部管理システムなどが機能する仕組みが整っているか監査を受け、これを踏まえ、引き続き内部管理体制の徹底と適宜見直しによる改善を図っていく。
- 安全衛生委員会を開催し、健康管理上及び安全管理上必要な事項を各領域・各部の委員で審議するとともに、法人の長の巡視による4S(整理、整頓、清潔、清掃)パトロールを通じ、更なる安全衛生の徹底をはかった。
- 法人文書管理及び個人情報管理について、監査責任者による監査を行い、適切な法人文書管理及び個人情報管理の徹底を図った。

[中期目標]

(3)広報の充実強化を通じた国民理解の醸成

研究所の活動について広く国民の理解を得るため、広報の充実強化を図るとともに、研究発表会、講演会、一般公開、シンポジウム等の開催、出版物の発行、インターネット等による情報提供を積極的に進めること。

(4)管理・間接部門の効率化

管理・間接業務の外部委託・電子化等の措置により、業務処理の効率化を図ること。特に、一般管理費(人件費、公租公課等の所要額計上を必要とする経費及び特殊要因により増減する経費を除く。)について、中期目標期間中に見込まれる当該経費総額(初年度の当該経費相当分に5を乗じた額。)を6%程度抑制するとともに、経費節減の余地がないか自己評価を厳格に行った上で、適切な見直しを行うこと。

また、契約については、「独立行政法人の契約状況の点検・見直しについて」(平成 21 年 11 月 17 日閣議決定)に基づく取組を着実に実施することにより、契約の適正化を引き続き推進し、業務運営の効率化を図ること。

[中期計画]

(3)広報の充実強化を通じた国民理解の醸成

研究所の業務成果について広く国民の理解を得るため、国民にわかりやすい形で積極的に業務成果を説明するよう、役職員への徹底を図る。

研究所の業務を網羅的に紹介する研究発表会を毎年1回開催するとともに、特定のテーマにかかる研究成果を紹介する講演会等を適宜開催する。

行政から委託された大規模なプロジェクトについては、必要に応じて成果を一般に公表するためのシンポジウム、展示会等を適宜開催するとともに、学会発表等により進捗状況や成果を公表する。

研究報告をはじめとする各種文献の出版、データベースの整備、インターネットによる研究成果の公表等を推進する。また、研究所の活動について広く国民の理解を得るため、研究所の一般公開を毎年1回以上実施する。

(4)管理・間接部門の効率化

決裁等の事務的な処理の電子化、情報の共有化・再利用化、外部の専門的能力の活用が相応しい業務のアウトソーシング化等を可能な限り推進することにより、引き続き業務の効率化を図る。

特に、一般管理費(人件費、公租公課等の所要額計上を必要とする経費及び特殊要因により増減する経費を除く。)について、中期目標期間中に見込まれる当該経費総額(初年度の当該経費相当分に5を乗じた額。)を6%程度抑制するとともに、経費節減の余地がないか自己評価を厳格に行った上で、適切な見直しを行う。

また、契約については、他の独立行政法人の事例等をも参考に、「独立行政法人の契約状況の点検・見直しについて」(平成 21 年 11 月 17 日閣議決定)に基づく取組を着実に実施することにより、契約の適正化を引き続き推進し、業務運営の効率化を図る。

[年度計画]

(3) 広報の充実強化を通じた国民理解の醸成

研究所の業務成果について広く国民の理解を得るため、国民にわかりやすい形で積極的に業務成果を説明するよう、役職員への徹底を図る。

研究所の業務を網羅的に紹介する研究発表会を1回開催するとともに、特定のテーマにかかる研究成果を紹介する講演会等を1回程度開催する。

行政から委託された大規模なプロジェクトについては、必要に応じて成果を一般に公表するためのシンポジウム、展示会等を適宜開催するとともに、学会発表等により進捗状況や成果を公表する。

研究報告をはじめとする各種情報の公開、データベースの整備、インターネットによる研究成果の公表等を推進する。また、研究所の活動について広く国民の理解を得るため、研究所の一般公開を1回実施する。

上記を含め戦略的かつ計画的な広報を実施するため、広報計画を策定しこれを実施する。

(4) 管理・間接部門の効率化

決裁等の事務的な処理の電子化、情報の共有化・再利用化、外部の専門的能力の活用が相応しい業務のアウトソーシング化等を可能な限り推進することにより、引き続き業務の効率化を図る。

また、イントラネットを活用し情報の共有化を図ることにより、管理、間接業務の業務処理の効率化を推進する。

一般管理費(人件費、公租公課等の所要額計上を必要とする経費及び特殊要因により増減する経費を除く)について、中期目標期間中に見込まれる当該経費総額(初年度の当該経費相当分に5を乗じた額。)を6%程度抑制するとの目標に向けて、経費節減の余地がないか自己評価を厳格に行った上で、適切な見直しを行う。

契約については、他の独立行政法人の事例等をも参考に、「独立行政法人の契約状況の点検・見直しについて」(平成21年11月17日閣議決定)に基づく取組を着実に実施することにより、契約の適正化を引き続き推進し、業務運営の効率化を図る。具体的には、契約監視委員会において点検・見直しを行う等により、競争性・透明性を高め、より一層の契約の適正化を図る。

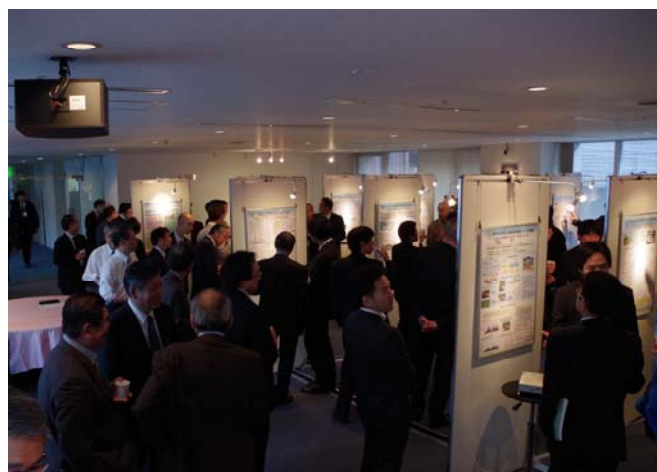
本年度から実施する総務・企画部門の管理職を含めた職員の評価制度により、職員の意欲向上を図る。

(3) 広報の充実強化を通じた国民理解の醸成

- 研究所内にて実施している課題群進捗報告会や所内フォーラム等を通じて、研究内容に加え発表方法等についてもきめ細かく指摘することにより、職員のプレゼンテーション能力の向上を図っている。また、研究発表会の際には、来場者からのアンケート結果により決定される優秀発表賞等の賞を設け、職員のプレゼンテーション能力向上に対する意欲の増進に努めている。
- 平成25年12月5日、6日に東京青山の国際連合大学において、「平成25年度交通安全環境研究所フォーラム2013」を開催した。1日目には安全・安心な交通社会に向けた技術について7つの講演を行い、2日目にはエネルギー・環境問題への一層の対応と国際的な取り組みについて8つの講演を行った。専門家による招待講演やパネル討論を実施した。さらに、交通研の最新研究27件をポスターによって報告した。2日間で延べ624名が来場した。



フォーラム2013講演会場の様子



ポスターセッションの様子

- 平成 25 年 5 月 31 日には国際連合大学において、「さらなる大気環境改善をめざして ―ディーゼル自動車の排出ガス対策の課題と今後の方向性―」をテーマとした講演会を開催した。自動車の排出ガス、騒音や燃費に関する規制の強化の取り組みの結果、大気環境も大幅に改善されてきたが、ディーゼル自動車の後処理装置に関する問題等の残された課題を解決するためさらなる大気環境改善へのメッセージとして、環境省・国土交通省・大学・海外研究機関の各方面からディーゼル自動車における排出ガス対策技術に関する招待講演 4 件を含む講演と、総合討論を行い、289 名が来場した。



平成25年度講演会 パネルディスカッションの様子

- 文部科学省が中心となり国土交通省も参加する、子どもたちに広く社会の仕組みを知ってもらう体験型取組「子ども霞ヶ関見学デー」に、国土交通省鉄道局の依頼により、受託研究で製作した「路面電車運転シミュレータ」やATS等の信号装置の体験を行う列車運転シミュレータを展示し、路面電車の事故発生傾向や、事故を防止するための取り組みについて紹介した。
- 次世代大型車の新技術を活用した車両開発等に関する事業（次世代大型車開発・実用化促進プロジェクト）
外部電源から充電可能な電気・プラグインハイブリッドトラックの普及・実用化に向けて、試作車両の実証運行試験を行うにあたり、車両披露会を開催した。
開催日：2014年2月14日（金）
場所：東京都三鷹市
車両披露会には、三鷹市長をはじめ市役所関係者、市議会関係者等が出席。交通研から事業及び試作車両の技術的概要について説明した。
- 当研究所が主催するシンポジウム資料や成果報告資料については可能な限り資料等を当研究所ウェブサイトからダウンロードできるようにした。また、研究発表会の紹介もウェブサイ

トを活用して行い、参加希望の申し込みもインターネットで外部から簡単に行えるようにした。

- 平成 25 年 4 月 21 日に研究所の一般公開を実施し 2,615 名が来訪した。大型シャシダイナモメータ設備、ドライビングシミュレータ、列車運転シミュレータの主要施設に加え、衝突被害軽減ブレーキ、走行風、自動車騒音やエアバック展開実験等を併せて実施した。



一般公開の様子

- 上記のフォーラム、シンポジウムの開催、ホームページの改訂、イベント開催、視察、見学対応等に関する広報計画を策定し、戦略的な広報の実施に努めた。

(4) 管理・間接部門の効率化

- 研究所の各規程類及び事務手続きに変更があっても、最新の関係書類等をイントラネットに掲載することにより、職員間での情報の共有化を図られ、結果として業務処理の効率化が進んでいる。イントラネットには、規定類の他に、共用施設の使用スケジュールや、各種のマニュアル類、共通書類の様式などを登録して、職員がいつでも利用できるようにしている。
- ・所内イントラネットに各人のスケジュールを登録させ、職員が閲覧できるようにしている。この方法により、全職員のスケジュールが共有化され、会議、打ち合わせ日程などスケジュール調整が効率的に行えるようになっている。
- 人事労務関係業務について、社会保険労務士の専門的能力を活用することにより、確実な実施及び業務の効率化を図った。
- 契約監視委員会を平成 25 年 2 月 20 日に開催し、点検・見直しを行った。具体的には一者応札だった案件について「やむを得ないものが多く、概ね妥当であると考えられるが、引き続き、公告期間の前倒しや契約期間の複数年化などを実施すること」との意見があり、平成 25 年度においても、公告期間の前倒しや契約期間の複数年化を実施した。
- 本年度から本格導入した総務・企画部門の管理職を含めた職員の人事評価を実施し、職員の士気を高めるよう努めた。

[3] 中期目標達成に向けた見通し

- ・平成 25 年度の年度計画に規定した事項については、全て着実に実施している。
- ・引き続き、第3期中期目標における目標を確実に、達成すると見込む。

2. 各業務の効率的推進

[中期目標]

(1) 研究業務の効率的推進

① 研究課題選定・評価プロセスの透明性確保、研究課題の重点化等

行政が参画する研究課題選定・評価会議等における事前評価結果を課題選定・実施に適切に反映することにより、研究の重点化を図ること。さらに、外部有識者による研究評価委員会を開催し、客観的観点から評価を行うとともに、重複の排除及び透明性の確保に努めること。

② 研究の進捗状況の管理及び研究成果の評価

研究を進めるに当たっては、その進捗管理及び成果評価を行うことで、効率的かつ効果的な業務の実施に努めること。また、評価結果を課題選定・実施に適切に反映すること。さらに、外部有識者による研究評価委員会を開催し、客観的観点から評価を行うとともに、透明性の確保に努めること。

③ 受託研究等の獲得と効率的な研究業務の推進

研究所の技術知見や施設・設備を活用し、自動車、鉄道及び航空等の安全の確保、環境の保全及び燃料資源の有効な利用の確保に係る基準等の策定に資する行政及び民間からの受託研究、受託試験等の実施に努めること。

また、民間企業や公益法人、大学との連携等により、外部からの競争的資金(科学技術振興調整費、地球環境研究総合推進費等)を戦略的に獲得し、研究ポテンシャルの向上に努めること。

研究課題選定や評価において人件費相当額等を含めた総コストを踏まえる等により、職員へのコスト意識の徹底を図ること。

また、業務経費(人件費、公租公課等の所要額計上を必要とする経費及び特殊要因により増減する経費を除く。)について、中期目標期間中に見込まれる当該経費総額(初年度の当該経費相当分に5を乗じた額。)を2%程度抑制すること。

さらに、受託試験・研究での活用等により、主要な研究施設・設備稼働率を60%以上とし、研究施設・設備を有効に活用すること。

[中期計画]

(1) 研究業務の効率的推進

① 課題選定・評価プロセスの透明性確保、研究課題の重点化

自動車及び鉄道等の安全の確保、環境の保全及び燃料資源の有効な利用の確保に係る基準の策定等に資する研究課題を適切に実施するため、当該基準の策定等に有効か否かの観点から研究課題を選定するとともに、研究成果の評価、活用方策の検討及び研究手法等の改善を促す行政が参画する研究課題選定・評価会議を設置し、事前評価結果を課題選定・実施に適切に反映することにより、研究の重点化を図る。さらに、外部有識者による研究評価委員会を開催し、客観的観点から評価を行うとともに、評価結果を公表し、重複の排除及び透明性の確保に努める。

② 研究の進捗状況の管理及び研究成果の評価

研究を進めるに当たっては、その進捗について、予め研究計画上に定めるマイルストーン(研究途中において、その後の計画の進退、変更等を判断するための中途目標)による管理をはじめとし、研究所内において研究企画会議が進捗管理を行うことにより、的確かつ迅速な業務の実施に努める。また、研究課題選定・評価会議の期中・事後評価結果を課題選定・実施に適切に反映する。さらに、外部有識者による研究評価

委員会を開催し、客観的観点から評価を行うとともに、評価結果を公表し透明性の確保に努める。

③ 受託研究等の獲得と効率的な研究業務の推進

研究所の技術知見や施設・設備を活用し、自動車、鉄道及び航空等の安全の確保、環境の保全及び燃料資源の有効な利用の確保に係る基準等の策定に資する行政及び民間からの受託研究、受託試験等の実施に努める。また、民間企業や公益法人、大学との連携等により、外部からの競争的資金(科学技術振興調整費、地球環境研究総合推進費等)を戦略的に獲得し、研究ポテンシャルの向上に引き続き努める。

研究課題選定や評価において人件費相当額等を含めた総コストを踏まえる等により、職員へのコスト意識の徹底を図る。

また、業務経費(人件費、公租公課等の所要額計上を必要とする経費及び特殊要因により増減する経費を除く。)について、中期目標期間中に見込まれる当該経費総額(初年度の当該経費相当分に5を乗じた額。)を2%程度抑制する。

さらに、受託試験・研究での活用等により、主要な研究施設・設備稼働率を60%以上とし、研究施設・設備を有効に活用する。

[年度計画]

(1) 研究業務の効率的な推進

① 課題選定・評価プロセスの透明性の確保、研究課題の重点化

自動車及び鉄道等の安全の確保、環境の保全及び燃料資源の有効な利用の確保に係る基準の策定等に資する研究課題を適切に実施するため、当該基準の策定等に有効か否かの観点から研究課題を選定するとともに、研究成果の評価、活用方策の検討及び研究手法等の改善を促す行政が参画する研究課題選定・評価会議を設置し、事前評価結果を課題選定・実施に適切に反映することにより、研究の重点化を図る。さらに、外部有識者による研究評価委員会を開催し、客観的観点から評価を行うとともに、評価結果を公表し、重複の排除及び透明性の確保に努める。

② 研究の進捗状況の管理及び研究成果の評価

研究を進めるに当たっては、その進捗について、予め研究計画上に定めるマイルストーン(研究途中において、その後の計画の進退、変更等を判断するための中途目標)による管理をはじめとし、研究所内において研究企画会議が進捗管理を行うことにより、的確かつ迅速な業務の実施に努める。また、研究課題選定・評価会議の期中・事後評価結果を課題選定・実施に適切に反映する。さらに、外部有識者による研究評価委員会を開催し、客観的観点から評価を行うとともに、評価結果を公表し透明性の確保に努める。

③ 受託研究等の獲得と効率的な研究業務の推進

研究所の技術知見や施設・設備を活用し、自動車、鉄道及び航空等の安全の確保、環境の保全及び燃料資源の有効な利用の確保に係る基準等の策定に資する行政及び民間からの受託研究、受託試験等の実施に努める。また、民間企業や公益法人、大学との連携等により、外部からの競争的資金(科学技術振興調整費、地球環境研究総合推進費等)を戦略的に獲得し、研究ポテンシャルの向上に引き続き努める。

研究課題選定や評価において人件費相当額等を含めた総コストを踏まえる等により、職員へのコスト意識の徹底を図る。

また、業務経費(人件費、公租公課等の所要額計上を必要とする経費及び特殊要因により増減する経費を除く。)について、中期目標期間中に見込まれる当該経費総額(初年度の当該経費相当分に5を乗じた額。)を2%程度抑制すべく、業務の重点化を進

める。

さらに、受託試験・研究での活用等により、大型車用シャシダイナモメータ、中小型車用シャシダイナモメータ、大型ディーゼルエンジンダイナモメータ、先進型ドライビングシミュレータ、電波暗室、列車運行システム安全性評価シミュレータ、台車試験設備及び低視程実験棟など主要な研究施設・設備稼働率を 60%以上とし、研究施設・設備を有効に活用する。

[1] 年度計画における目標値設定の考え方

中期計画では、中期目標期間中の研究活動の進め方を具体的に設定するとともに、適切な研究評価の実施を定めたところであり、年度計画は中期計画を踏まえて設定し、施設の有効活用について、主要な研究施設名を記載した。全体でもわずか 40 数名という少ない研究職員数で国政策に直結した数多くの業務を行うため、人材の有効配置や、OJT による能力アップ、柔軟なチーム編成を行い、1人あたりの生産性を高めて効率化を達成した。具体的には、正規職員の専門を活かし研究課題ごとにチームを柔軟に配置して研究の活性化を図った。さらに任期付き研究員や契約研究員、客員研究員もそれぞれのチームに組み入れて、実戦力とした。また施設の有効活用を推進した。

[2] 当該年度における取り組み

(1) 研究業務の効率的推進

① 課題選定・評価プロセスの透明性確保、研究課題の重点化

・ 研究業務に関する企画、管理及び総合調整を行う研究企画会議において、研究所の使命に即した研究課題の選定方針を次のように明確化した。

第3期中期目標/中期計画においては研究の重点化をはかることが示されており、これを具体化するために、下記(a)、(b)の要件を満たす課題のみを選定し、これに研究者のリソースを振り向け重点化することにより、研究の目的指向性と質的向上をはかることとした。なお、当研究所の方針として、大学等で行うべき学術的研究や民間で行われている開発研究は実施しないこととしている。

(a)研究目的が下記のいずれかに該当する課題

- ①交通事故、大気汚染等の実態の把握及び分析
- ②対策の評価手法の開発及び効果の予測
- ③基準等の策定(国際基準調和活動も含む)に必要な検討
- ④対策実施後の効果の評価

⑤独法が実施すべきと考えられる新技術の開発及び普及促進において産学官連携の中核となるもの

(b) 中期計画に則り、研究分野が下記のいずれかに該当する課題

① 自動車に関わる安全・安心の確保

(i) 交通事故分析、効果評価を通じた効果的対策 (ii) 更なる被害軽減・衝突安全対策
(iii) 更なる予防安全対策 (iv) 高電圧・大容量蓄電装置、電子制御装置等の安全性評価

② 自動車に関わる地球環境問題の改善

(i) 排出ガスに係る将来規制、評価法・試験法の更なる改善 (ii) 騒音に係る将来規制、評価法・試験法の改善

③ 自動車に関わる地球温暖化の防止、総合環境負荷の低減、省エネルギーの推進、エネルギー源の多様化への対応

(i) 将来の交通社会に向けた課題分析と政策提言、基準策定、省エネルギー・地球温暖化ガス排出削減政策、バイオ燃料の普及、環境整備 (ii) 環境にやさしい交通行動・車種選択、総合環境負荷の低減

④ 鉄道等に関わる安全・安心の確保、環境の保全、地球温暖化の防止、省エネルギーの推進、エネルギー問題への貢献

(i) 事故原因の究明及び防止対策 (ii) 軌道系交通システムに関する安全・安心の確保、環境の保全に係る評価 (iii) 低環境負荷交通システムの高度化を中心とするモデルシフトの促進

⑤ 陸上交通の安全・環境に係る分野横断的問題等への対応

(i) 地域交通における持続的なネットワークの実用化、普及に向けた中核的機能発揮
(ii) 高齢者や交通弱者の移動の安心/安全の確保

さらに上記(a)及び(b)の要件を満たした提案課題について以下のような評価の指針を定め、課題提案者(チーム)に対して周知徹底した上で、事前、中間、事後の評価を実施した。

評価指針: 下記の(i)～(ix)の観点から評価し、ポイントの高い課題を選定する。評価のポイントの低い課題は不採択(新規課題の場合)又は中止(継続課題の場合)とした。

(i) 社会的必要性や緊急性が高いこと

(ii) 国の目標実現、施策展開に対する波及効果の高い研究成果が期待できること

(iii) 関連分野の調査が十分に行われ、技術的な動向を適切に踏まえたものであること

(iv) 研究手法が具体的であること

(v) 研究費用、研究体制(1チーム原則3人以上)、研究期間が成果を得るために妥当であること

(vi) 基礎的分野の場合、内容が高度に独創的、先進的であって、国の目標実現や施策展開の面で革新的な効果が将来的に期待されるものであること

(vii) 開発的分野については、民間において実施が期待できないものであって産学官連携の中核的役割を担うものであること(研究の遂行に基礎的研究が必要であるような場合は共同研究によって補うこと)

(viii) 継続課題にあっては、それまでの研究成果が具体的かつ明確に説明でき、研究期間に応じた達成レベルにあること

(ix) 研究所の基礎体力強化(ポテンシャルアップ、リソース強化)につながるものであること

上記の評価でポイントが高い提案課題について、国の行政施策への貢献という目的指向性をより高めるため、各技術分野を担当する国の行政官も参画した「研究課題選定・評価会議」を開催し、運営費交付金で行う研究課題については、新規提案課題の採択可否の決定、実施中の課題の中間評価、終了課題の行政施策等への活用方策、並びに研究計画の見直し等に関する審議を行った。特に行政からは、提案課題が国の交通安全・環境の諸施策と整合しているか、研究成果が国土交通省の技術施策(技術基準の策定等)に有効に活用できるかといった観点で評価を受けた。

新規提案課題の事前評価： 8課題

また、より客観的な観点での研究評価を実施するため、各技術分野を代表する外部の有識者で構成される研究評価委員会を開催し、運営費交付金で行う各研究課題について、事前、事後の外部評価を実施した。特に研究の手法に関しては、学術的見地での貴重のご意見を頂き、その後の研究に反映させることとした。なお、各課題の評価結果については、研究所ホームページで公表して、その透明性を図った。

事前評価の対象課題： 8課題

事後評価の対象課題： 5課題

② 研究の進捗状況の管理及び研究成果の評価

- 運営費交付金による研究課題については、研究企画会議が、課題全般の進捗管理を随時行い、また次年度の新規課題の設定にあたっては、研究の位置付け、研究目標、活用方策等を、より一層、明確化させた。またマイルストーン管理の方法を取り入れて、複数年にまたがる研究においても各年度末あるいは必要な時期での達成目標を設定し、必要な見直しも行えるようにした。(マイルストーン管理)
- 研究の進捗管理については、理事、研究管理職(領域長、副領域長)、企画室長等で構成される研究企画会議(原則月1回開催)が必要に応じてヒアリング等を実施し、さらに理事長が主宰する課題群進捗報告会も月に1~2回開催して、各分野(研究課題群)、個別課題の研究責任者から研究の進捗度合いと今後の実行計画、将来展望、行政施策との関連などを報告させた。こうした方法で進捗管理を適切・確実に実施しているところである。
- また、次年度の研究課題を検討する際に、国の担当部局の行政官が参加する研究課題選定・評価会議を行った。新規提案課題が国の交通安全・環境の諸施策と整合しているか、研究成果が国土交通省の技術施策(技術基準の策定等)に有効に活用できるかといった観点で評価を行った。その結果、平成 25 年度に実施する新規課題および継続課題の 3 件について、研究計画を修正した上で実施するように研究管理を行った。
- 新規課題を検討するにあたって、その選定方針と評価の指針を定め、所内で明示した。すなわち独法である当研究所が研究を実施するための社会的必要性、緊急性、当研究所が行う

必然性、成果、波及効果への期待度、コスト、研究者数、研究期間、(継続課題の)中間成果の妥当性、研究の先見性、独創性等の有無について評価することとした。

- 研究の進行管理では、事前・中間・事後など、あらゆる機会を通して研究を評価し、マイルストーン管理を徹底する。
- 研究者の意欲と提案能力を高めるため、事前評価の結果に基づき研究予算を所内で競争的に配分した。
- さらに、外部の有識者の委員による研究評価(事前評価、事後評価)も実施し評価結果をインターネットで公表し透明性を確保している。

③ 受託研究等の獲得と効率的研究業務の推進

受託業務に関して、当研究所は次のような方針で臨んでいる。

- 自動車・鉄道分野における安全・環境問題を担当する公正・中立な独法研究所として、要員不足の問題を抱えつつも、国が行政上緊急に必要とする業務(国受託)は確実に実施して答えを出すのが独法研究所の使命と認識している。
- 行政、民間等外部からの研究、試験の受託に努め、合計 74 件(対前年比 109%)の受託研究、試験を実施した。受託総額は、約5億1千万円(契約額ベース、対前年比 106%)であり、研究職員1人あたり(研究職員 40 名)では、件数で約 1.9 件(対前年比 116%)、金額で約1千3百万円(対前年比 117%)となった。受託件数及び総額、また、研究職員一人当たりの受託件数、金額は、前年とほぼ同程度で推移しており、引き続き、研究者ひとりひとりが社会ニーズ及び行政ニーズに対して、常に、積極的な対応に努めている。
- これらの受託業務のうち、国等からの受託研究が受託額全体の7割近く(約 68%)(対前年比1%減)であり、交通機関の安全・環境問題に係わる社会的に緊急性・必要性が極めて高い課題が多くを占めている。これらの受託業務を研究職員数 40 名という小規模な組織で実施しなければならない状況から、個々の研究職員のマンパワーを高めるとともに、契約事務から調査・研究業務の実施、報告書作成に至るまでの各プロセスにおいて業務の効率化を所全体として推進することを心がけた。その結果として、上記のように研究員1人あたりの業務遂行能力を引き続き高いレベルに維持することができた。
- 国受託の成果は、各種行政施策への活用、国民への貢献、技術波及効果等により評価されるべきと認識し、研究者の実績評価にもこの方針を反映している。
- また、業務の効率化を図るため、受託業務を、研究者の専門性に基づく判断力を必要とする非定型業務と定型的試験調査業務(実験準備、機器操作、データ整理等)とに分け、後者は、可能な限り外部の人材リソース(派遣等)を活用するなどして、研究者が受託業務を効率的に進捗管理できるよう受託案件毎に、チーム長を責任者とする研究チーム制を、引き続き採用した。
- 大型案件では、産学官の連携で取り組み、当研究所はその中で中核的役割を担った。

- 受託研究の受諾可否を研究企画会議にて事前に検討し、所議にて決定する仕組みを構築した。これにより課題実施の妥当性、予算・人員の最適化を計っている。
- これら多数の受託課題を効率的に実施するため、契約研究員、派遣職員など非正規職員を状況に応じて採用することとした。各課題の研究目標が確実に達成できるように、緻密な計画、柔軟なチーム編成、研究者の実績評価などにより、研究の活性化を図った。
- 行政を支援するため、次のような委託を国土交通省、環境省等から受託し、安全・環境行政に係る政策方針の決定や安全・環境基準の策定等の施策推進に直接的に貢献した。
- 国等及び民間からの受託研究・受託試験等は、合計74件実施し、国土交通省からは21件、他省庁からは4件、公益法人・独立行政法人からは10件、地方自治体からは1件、及び民間からは、38件であった。
また、上記の内、外部からの競争的資金による研究は、6件実施した。

【国交省からの受託調査】(21件)

1. 次世代大型車の新技術を活用した車両開発等に関する事業(再掲)
2. 大型車の排出ガス国際調和基準策定調査(再掲)
3. 自動車排出ガス性能劣化要因分析事業(再掲)
4. 重量車搭載用エンジンの燃費測定法に関する調査(再掲)
5. 騒音規制国際基準調和のための騒音試験法の導入影響調査及びマフラー性能等確認制の見直しに関する調査(再掲)
6. 平成 25 年度 第5期先進安全自動車(ASV)推進計画の実施に関する調査(再掲)
7. ドライバー異常時対応システムに関する調査(再掲)
8. ハイブリッド車等の静音性に関する対策における基準化すべき項目の定量化及び適切な試験方法に関する調査(再掲)
9. 沿道騒音対策策定のためのインテリジェント化されたアコースティックイメージングシステムの実用化研究
10. 電気自動車等に搭載された大容量バッテリーの安全性確保に関する調査
11. 電気自動車の試験法に関する調査
12. 排気管開口部の向きによる排出ガスの歩行者等への影響の調査
13. 平成 25 年度 事故分析と対策の効果評価手法の開発
14. ホイール・ベアリングのメンテナンス不足が原因とみられる車両不具合に関する調査
15. 交通分野における高度な制御・管理システムの総合的な技術開発の推進
16. 平成25年度 車線逸脱防止システムの国際基準に関する調査(再掲)
17. 前面衝突試験方法等の衝突安全基準に係る調査

18. 鉄道車両の磁界測定に係る調査研究

上記の他、3件実施した。

以下に、実施課題の概要を示す。（「再掲」を除く）

9. 沿道騒音対策策定のためのインテリジェント化されたアコースティックイメージングシステムの実用化研究

[目的]

道路交通騒音のさらなる低減のため、沿道騒音について音源別に寄与率の評価を行い、対策すべき優先順位をつけることを可能とすることを目的とし、従来の環境騒音としての騒音計測ではなく、個々の騒音源を分離して計測し音源別に系統立てて評価を行うことが可能なシステムの構築を行う。

[実績]

より高精度な音源位置特定のため、新たなアルゴリズムを考案し、シミュレーションおよび実験にて検証を行った。その結果、新たなアルゴリズムが有効であることを確認した。また、シミュレーションプログラムを作成し、マイクロホンアレイの検討を行った。シミュレーションや検証試験の結果に基づき、プロトタイプシステムの設計・製作を行った。製作したプロトタイプシステムについて、簡易走行試験を実施し、当初目標とした性能を有することを確認した。

[成果]

作成した新たな音源位置特定装置について、1件の特許申請を行った。



簡易走行試験の様子

10. 電気自動車等に搭載された大容量バッテリーの安全性確保に関する調査

自動車に搭載された車両駆動用リチウムイオン蓄電池の安全性確保が適切に行えるよう、車両駆動用バッテリーシステム搭載車両において単セルに何らかの異常が生じ熱暴走に至った場合の熱連鎖現象の発生に伴う事象の把握を行い、自動車の安全性確保に必要な要件を検討し、これらの知見を基に EVS インフォーマル会議、REESS インフォーマル会議等国際会議において試験法の提案を行った。

11. 電気自動車の試験法に関する調査

[目的]

バッテリーの性能劣化による一充電走行距離への影響を評価するための試験法案を策定する

[実績]

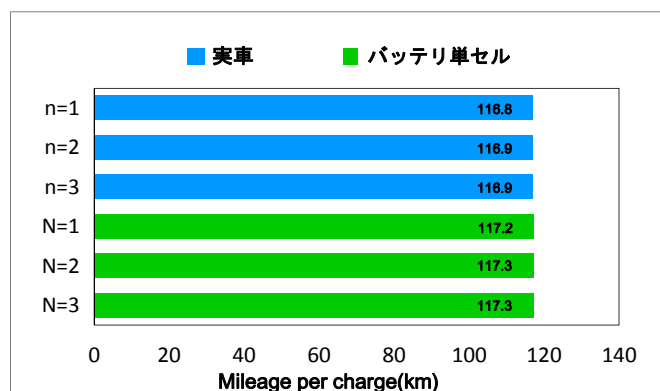
バッテリーの性能劣化に関する試験法として、単調な矩形波の充放電電力を繰り返し印加し容量の変化等を計測するいわゆる標準試験法が知られている。本研究では、このような標準試験法とは異なり、実際の車両でバッテリーに加わる激しく変化する充放電波形を取得し、それをバッテリーセル単体に印加する手段を規定する試験法を提案した。バッテリー単体で試験することのメリットは実車を使用した長期間の試験による実験者の負荷を軽減できることであるが、複雑な制御装置とともに使用されているバッテリーと同じ動作を、いかに車両無しで実験室で行うことが課題である。そこで本研究では、実車の制御方法を実験室で再現するのに必要な要件の整理を行い、これを基に試験法案の策定と、実車との比較を行った。また1回の充電で走行できる距離(一充電走行距離)の実車とバッテリーセル単体の試験結果を比較したところ両者はよく一致していることがわかる。

[成果]

本提案による試験法は今後も検証が必要である。将来的には国際基準調和活動の場において有効な試験法案の1つとなることが期待される。



実車試験の様子



一充電走行距離の比較
(実車実験とバッテリー単セル実験)

12. 排気管開口部の向きによる排出ガスの歩行者等への影響の調査

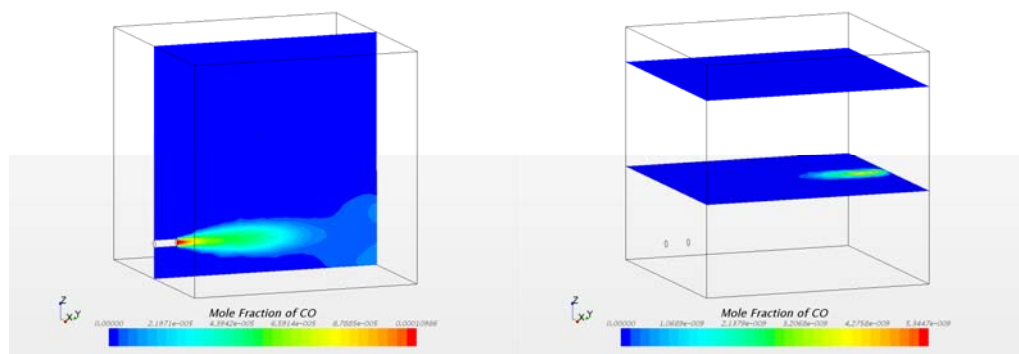
[目的]

我が国では、排出ガスが直接吹き付けられることによる歩行者等に対する健康被害を防ぐ観点から、自動車の排気管について、その開口部の向き等について規制を行っているが、これまでの排出ガス規制の強化に対応して、排出ガスに含まれる有害成分の濃度が低く抑えられるようになり、排気管開口部の向きに対する規制効果が生じていない可能性がある。

このため、本調査では、現行の排出ガス規制に適合した自動車からの排出ガスの排気管開口部の向きによる歩行者等の周辺に拡散する排出ガス濃度についてシミュレーションにより評価することを目的とする。

[実績]

三次元数値シミュレーションにより、平成元年規制適合車とポスト新長期規制適合車からの排出ガスを想定した、風向・風速による歩行者等への暴露量への影響を調査した。その結果、いずれの車両においても歩行者等への暴露量の増加が認められ、特に平成元年規制適合車では高濃度の暴露量も見受けられたが、ポスト新長期規制適合車の場合はその暴露量の増加分はバックグラウンド濃度よりも極めて低いため、歩行者等の健康に悪影響を及ぼすものではないことが確認できた。



ポスト新長期規制適合車の空ぶかし時における排出ガスの CO 濃度分布

[成果]

本研究結果を基礎データとし、今後、排気管開口部の向きに関する規制の廃止に向けた検討を行う。

13. 平成 25 年度 事故分析と対策の効果評価手法の開発

[目的]

平成23年度に策定された「通信利用型運転支援システムのガイドライン」に示されている右折時衝突防止支援システム(以下、当該システム)の効果を総合的かつ定量的に評価する手法を検討・開発する。

[実績]

本調査の実施内容は以下の通り。

- ・当該システムの効果評価を行う上で適切な評価環境条件及び考慮すべきドライバの運転特性の特定を目的とした右折事故データの分析。
- ・右折事故の発生に関与するドライバの運転特性を計測するための被験者実験。
- ・上記2点の成果を反映した予防安全支援システム効果評価シミュレータ(以下、ASSESS)の開発。
- ・ASSESS を用いた当該システムの効果評価シミュレーションの実施。

[成果]

調査結果は、国土交通省に報告書を提出した。

14. ホイール・ベアリングのメンテナンス不足が原因とみられる車両不具合に関する調査

[目的]

点検整備を実施しないまま自動車を長期間使い続けた場合の危険性を明らかにし、ユーザーや整備事業者に注意喚起を行うための資料を得ることを目的とする。

[実績]

使用過程車から劣化により不具合が発生したホイール・ベアリング及びグリスを回収して分析を実施するとともに事故事例を分析することによりホイール・ベアリングに焼き付きが発生するメカニズムの推定を実施した。また、グリスの水分含有率を変えたりグリス量を変えて再現実験を実施し、推定したメカニズムの検証を行うとともにベアリングの焼付発生状況をビデオに撮影した。

[成果]

検討会に提出して審議した後、国土交通省から注意喚起のプレス発表が行われる予定である。

15. 交通分野における高度な制御・管理システムの総合的な技術開発の推進

[目的]

地上施設に頼らない、鉄道等の移動体の位置検知技術を用いる方式について、様々な環境下での実証実験を行い、従来方式との優劣等を検証する。

[実績]

準天頂衛星を利用した衛星測位と、GPSのみの測位で得られる精度等について、都市部の環境や地方鉄道(単線)での測位試験を行い、精度向上が可能な方策及び現行の方式との信頼性の比較検証を行った。

17. 前面衝突試験方法等の衝突安全基準に係る調査

GRSP で議論されている前面衝突基準改定において、日本で導入されているフルラップ衝突が導入されることが定まり、そこで胸部傷害値が日本の現行基準と異なる指標が検討されているため、問題がないかの判断のために胸部傷害指標の発生メカニズムの調査を行った。その内容は、JASIC の国内対応会議で報告して日本の対応方針の判断の目安となり、またその結果をGRSP 及びインフォーマル会議で報告して、調査結果からシートベルト経路の要件について前面衝突基準に織り込まれることがインフォーマル会議で合意され、2014年5月の GRSP に提案される予定である。

18. 鉄道車両の磁界測定に係る調査研究

[目的]

鉄道車両については、国際規格である IEC/TS 62597 において測定法が定められているが、この方法を国内の既存の鉄道車両の車内磁界へ適用するに当たっては、車内磁界に適した測定方法の検討等が課題としてあげられ、国内基準制定に向けては、これらに対する一層の知見を得る必要がある。そこで、国際規格に準拠した2つの測定方法の比較検討を実施し、今後の技術基準のあり方に資する知見を得ることを目的とする。

[実績]

IEC/TS 62597 で規定されている測定方法である Surface Method と Volume Method について、鉄道車両内において測定を行い比較検討を行うとともに、ホーム柵があるプラットホームにおける測定方法の妥当性について検討を行った。その結果、車内では、用いるセンサにより各測定方法の有効性の違いが確認されたこと、及び、測定方法によって考え方が異なるため、測定対象が違っていると測定方法によって測定すべき箇所が異なることが確認された。また、プラットホームにおける測定においては、測定方法の妥当性が確認された。

〔成果〕

委託元に報告書を提出した。また、磁界測定協力事業者へ報告を行った。

【他省庁からの受託調査】(4件)

1. 平成 25 年度 粒子状物質の粒子数等に係る測定法に関する調査委託業務(再掲)
2. 平成25年度 交換用マフラー騒音実態調査業務(再掲)
3. 平成25年度 軽・中量車用国際調和試験方法(WLTP)による規制値の検証業務(再掲)
4. 尿素 SCR 車の排出ガス性能の実態調査および性能維持方策の検討に関する業務(再掲)

【公益法人、他独法からの受託調査】(10 件)

1. 大型ハイブリッド車における HILS でのコールドスタート試験対応に関する研究 (再掲)
2. 高感度赤外吸収分光法による窒素酸化物の計測法高度化
3. 実路走行条件におけるBDF車両の環境負荷評価
4. 自動車検査用機械器具の校正要領に関する調査研究
5. 先端分野に係る機能安全に関する認証システム～適合性評価に関する人材育成カリキュラム～
6. ブレーキ・テストの制動力測定用ローラに係る調査研究
7. 高齢ドライバに対する情報提供のあり方に関する研究
8. 前照灯の自動点灯による効果に関する研究
9. 自転車乗員における行動特性の究明と生体力学的研究
10. ドライバーによる事故要因の定量的メカニズムの解明

以下に、実施課題の概要を示す(「再掲」を除く)。

2. 高感度赤外吸収分光法による窒素酸化物の計測法高度化

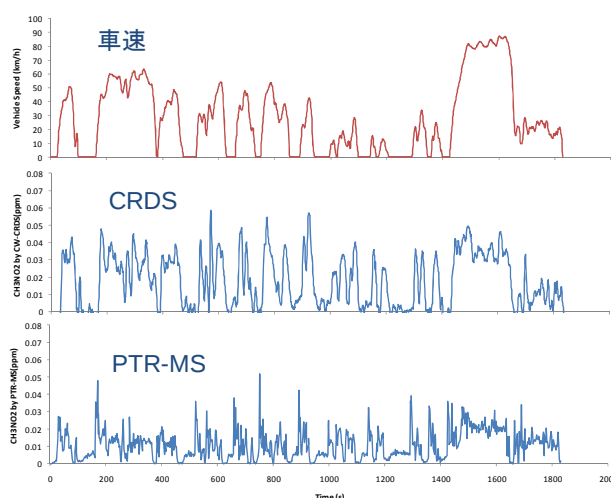
〔目的〕

本研究では、自動車の排気ガス中の窒素化合物をリアルタイム計測可能な測定装置を、赤外キャビティーリングダウンレーザー吸収分光(CRDS)法を原理とし開発し、それを用いて実際の車両の排出ガスを測定することにより、その排出実態を調査する。今回採用する赤外 CRDS 法は通常の赤外吸収分光法において、計測セルの前後に高反射率ミラーを向かい合わせた形で 1

組配置する。これにより入射したレーザー光はセル内部で反射を繰り返すため、数十 cm 程度のセルで数 km 以上の長光路、ひいては超高感度計測が可能となる。また、セルを透過したレーザー光の減衰から対象物質の濃度が算出できるため、レーザー光源の揺らぎ等の影響を受けない。

[実績]

実車からのニトロメタン排出測定を日本の型式認証モードである JE05 モードで行った。CW-CRDSによる測定結果と、PTR-MSによる測定結果を比較すると若干CW-CRDSによる結果が高めになっているが、排出特性、排出レベルともにほぼ同等な結果となっている。このように異なった計測法で同様な結果が得られたということは、今回の測定が正確に行われていたことを示唆している。



排出ガス中のニトロ化合物の時間推移

[成果]

赤外キャビティーリングダウンレーザー吸収分光法を原理とした測定装置を試作し、精度良い測定が可能であることを確認した。この成果を基に、次年度に真空化でのキャビティーリングダウン吸収分光法を用いて、ニトロフェノール類の測定を行う。

3. 実路走行条件におけるBDF車両の環境負荷評価

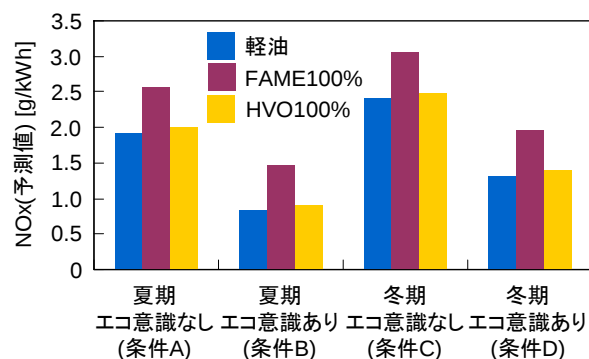
[目的]

エンジン台上試験やシャシダイナモ試験で示された各種バイオディーゼル燃料の排出ガス特性とリアルワールドにおける排出ガス特性との差異を明らかにし、ディーゼル重量車に適用可能なバイオ燃料の方向性を検討すること、また、得られた知見を国際的に共有することを目的とする。

[実績]

実路走行排出ガス試験における NO_x 排出特性の評価手法を考案し、様々な気象条件および運転操作において、軽油、FAME、および HVO を燃料として実路走行を実施した際の NO_x 排出特性の実態を評価した。この結果、FAME 使用時においては軽油使用時と比較して大幅に NO_x 排

出量が増大し、リアルワールドにおいて最大で 3.0g/kWh の NO_x 排出量となること、HVO 使用時には軽油使用時と同等の NO_x 排出量となることを示した。



各種バイオディーゼル使用時の代表条件における NO_x 排出レベルの予測

[成果]

・交通研研究発表会フォーラム 2013 において「ポスト新長期排出ガス規制適合ディーゼル重量車における実路走行排出ガス評価ー軽油、FAME、および HVO の排出ガス特性ー」を発表した。また、IEA-AMF(Advanced Motor Fuel)協定による Executive Committee Meeting において成果を報告し、得られた知見を国際的に共有した。

4. 自動車検査用機械器具の校正要領に関する調査研究

[目的]

LED の開発導入により自動車の前照灯の開発が加速され、性能及びデザインが多様化している。自動車検査において使用するヘッドライトテストも、多様化した前照灯に対応するため画像処理による計測を導入する等、技術の開発・更新が進んでいる。演算画像処理をメインとする新型ヘッドライトテストの場合、校正に必要な項目、調整すべき項目が異なることが考えられるものの、これらの機器に対する校正要領は見直しがなされていない。そこで、新型ヘッドライトテストのための的確且つ確実な校正要領を検討することを目的として調査を行った。

[実績]

現状の校正方法を把握するため、校正現場へ出向き、問題点を抽出した。校正の専門家が校正を行っているものの、作業の効率化の点から基本と成る校正器具のセッティングに時間が割けていないことも明らかとなり、セッティングの正確度についても調査した。これより、校正器具のセッティングについても更なる精度向上が必要であることが分かった。また、複数あるヘッドライトテストの違いから分類を行い、各分類ごとに校正の項目、方法を検討し、画像処理方式のヘッドライトテストにおける光軸の調整方法の見直しを提案した。問題の解決方法の検討については、継続して調査する予定である。

5. 先端分野に係る機能安全に関する認証システム～適合性評価に関する人材育成カリキュラム～

[目的]

鉄道システムのインフラ輸出を加速するため、適合性評価に関する人材、特に機能安全に係る人材を育成するためのプログラムの作成及び同プログラムに沿った研修を実施する。

[実績]

以下のセミナーを実施した。

- (1)適合性評価に関する人材育成(認証審査要員など、規格適合性審査を実行するための人材のポテンシャルを向上することを目的としたセミナー 2日間講習会×2回(東京・関西))、参加人数:157名
- (2)機能安全に係る実務・コンサルティングに関する人材育成(認証ドキュメント作成やマネジメントなど、認証受査側のスキルアップにつながるような、メーカーの現役の担当者やコンサル会社も含め実務者を対象としたセミナー 3日間講習会(2日座学・1日実技演習)×2回(東京・関西))、参加人数:222名

[成果]

多数の受講者があり、熱心に聴講するとともに、質問の時間には、活発な質疑が行われ、有意義なセミナーとなった。また、委託元に報告書を提出した。

6. ブレーキ・テストの制動力測定用ローラに係る調査研究

[目的]

自動車の継続検査において、ブレーキテストにおける制動力測定が、より保安基準における制動停止距離の測定に近い条件となるよう、制動力測定用ローラの表面形状、径、周速度、位置について調査研究を実施し、今後の検査機器の仕様に反映することを目的とする

[実績]

タイヤ径の異なる複数の車両を対象に、制動力測定用ローラの条件を変えて測定した結果、ローラ径が大きいこと、周速度が早いこと、及びローラ位置はタイヤの後ろ側にあることが望ましいとの結果がえられたが、試験車両重量の違いや雨天時の影響等更なる調査が必要であることが分かった。

7. 高齢ドライバーに対する情報提供のあり方に関する研究

本研究では、高齢ドライバーが車室内で警報音などを正確に聞き取れるかを調べ、若年ドライバーとの比較を通じ、高齢ドライバーの聴覚特性における特徴を明らかにするとともに、高齢ドライバーに適した簡単な音による情報提供方法について検討することを目的に、高齢被験者及び若年被験者に自動車の車室内において警報音呈示位置を推定させる音源定位実験を行った。その結果、スピーカ位置によるばらつきも見られるものの、全体的に高齢者の方が若年者よりも推定の正答率が低い場合が多い、警報音の周波数変化や音圧変化の有無は正答率に影響を及ぼさない、警報音の周波数は純音であるか複合音であるかが正答率に大きく影響を及ぼす等の知見を得た。

8. 前照灯の自動点灯による効果に関する研究

欧州では、薄暮時に昼間点灯からすれ違いビームに自動で切り替わることが義務化されている。日本では、昼間点灯ランプを禁止していることから、すれ違いビームの自動点灯を義務して

いない。そこで、二輪車での実績等から前照灯の自動点灯における事故低減効果を把握し、その効果について検討することを目的とする。

[実績]

日本の交通環境における前照灯点灯のタイミング実態調査を行ったところ、日本のドライバの点灯のタイミングは遅く、欧州の点灯基準を導入すると、約 75%の車両が 30 分程度早く点灯することになることが分かった。このように早めにすれ違いビームが点灯すると、当該車両の被視認性は向上することも示され、二輪車のすれ違いビームの自動点灯の実績をも踏まえると、最終的にこの 30 分間の特定の事故が減少することが予測された。

9. 自転車乗員における行動特性の究明と生体力学的研究

[目的]

自転車事故の発生メカニズムを明らかにすることを目的とした。

[実績及び成果]

実際の医療現場において交通事故に遭遇した自転車乗員の傷害状況を調査すべく、次年度に向けた協力態勢を整える準備を行った。

10. ドライバーによる事故要因の定量的メカニズムの解明

[目的]

ヒューマンエラーの発生メカニズムを解明することを目的とする。

[実績]

若年層を対象として運転中に外乱が生じた場合のドライバーの生体反応を調査した。運転中のドライバーの眼の動きに着目した結果、ドライバーの視線と外乱の有無は一定の関係のあることが明らかとなった。

[成果]国際学会 ICrash2014 で発表予定

【地方自治体からの受託調査】(1件)

1. 新交通システムの急勾配採用計画に関する安全性についての技術指導

以下に、実施課題の概要を示す。

1. 新交通システムの急勾配採用計画に関する安全性についての技術指導

[目的]急勾配区間の採用を検討している新交通システムの路線計画について、車両の走行性能等の観点から安全を確保するための課題等に関する技術指導を行う。

[実績]ゴムタイヤ式新交通車両の急勾配走行に対する安全性に関して、主回路機器の性能、粘着性能、ブレーキ性能等の面から検討を行い、実現に向けた課題を明らかにした。

[成果]地方自治体が導入ルート等を検討する際の資料となった。

【民間からの受託調査】(38 件)

1. 簡易粒子数濃度計測器による自動車排出ガス評価方法の研究および自動車排出ガス用粒子測定ニーズの調査研究（再掲）
2. 草木質・廃棄物系バイオマスの燃料化による汎用燃料利用技術の開発に関わる燃料利用・LCAに係る分析・評価（再掲）
3. タイヤの違いによる燃費評価試験（再掲）
4. 自動車用新型視覚情報表示装置の安全性評価に関する研究
5. 車軸検知システムの詳細設計安全性評価
6. 新交通向け量産台車の運用に対する安全性評価
7. 車軸検知システムの IEC62425 規格適合性認証
8. 外国向け新交通システムの信号システムに関する設計詳細安全性評価
9. 外国新交通システム向け信号システムに関する規格適合性評価
10. 外国新交通システム向け信号システムに関する規格適合性認証
11. 無線列車制御システムのサーベイランス
12. ～17. 単線自動循環式特殊索道用握索装置の試験他 5 件
18. 外国鉄道向け無線式列車制御システムの仕様変更に対する評価
19. 特別な施工を施した台車枠の設計手法・検査手法に関する技術指導
20. 外国新交通システム向けブレーキシステムの安全性評価
21. 外国向け大駅用電子連動装置の設計安全性評価
22. AGT車両検査周期延伸に関する安全性評価
23. 昇降バー式ホーム柵の開発に関する安全性についての技術指導
24. 軌道事業者の路線整備に伴う運行の安全性等に関する技術指導
25. 外国鉄道向け信号システムの IEC62425 規格適合性認証
26. 昇降ロープ式ホーム柵の実証実験の安全性に関する技術指導
27. 車両情報管理装置に関する規格適合性認証
28. APM(新交通システム)向けX分岐(シーサスクロッシング)部の基本的な設計に関する安全性についての技術指導
29. 連動装置ユニットのサーベイランス
30. 高速鉄道用ブレーキ装置の設計に関する安全性評価
31. 大手民鉄向け ATS システムの安全性評価
32. 乗降位置可変型ホーム柵の開発に関する安全性についての技術指導
33. 外国新交通システム向けブレーキシステムの規格適合性評価

上記の他、5件実施した。

以下に、実施課題の概要を示す(「再掲」を除く)。

4. 自動車用新型視覚情報表示装置の安全性評価に関する研究

将来的な普及が見込まれている自動車用視覚情報表示装置の安全性評価を行うための予備的検討を行った。当該装置を利用した場合にドライバ前方の視覚情報取得への影響の程度について調べる被験者実験を行うための論点整理および実験装置の改修を実施した。

5. 車軸検知システムの詳細設計安全性評価

[目的] 外国鉄道向けに車軸検知システムを軌道回路相当として用いるために必要な安全性を満たしているか、実機による動作確認を踏まえた設計安全性評価を行う。

[実績] 本装置の安全性については、製品要求定義書、製品方式設計書、セーフティーケースにより定義され、対策等について、個別の製品に関しては、FMEA 等で解析され、危険側故障について整理されている。これらの安全を確保するための方策が確実に実施されることを前提とすれば、本装置の設計上、安全性に関する大きな問題点は見つからなかった。

本装置は SIL4 達成可能な設計がなされていると判断できる。

6. 新交通向け量産台車の運用に対する安全性評価

[目的] 新交通システムの更新車両向けに開発された量産型の新方式台車の運用の安全性について評価を行う。

[実績] 試作時点の台車で課題となっていた点が、量産型台車プロトタイプで改善されているかについて設計確認および実車走行試験による確認を行った。

[成果] 量産型の新方式台車について、安全上特に問題となる点は認められず、当該台車は新型車両に搭載され営業運行を開始した。

7. 車軸検知システムの IEC62425 規格適合性認証

信号メーカーが外国向けに開発した車軸検知システムに対し、IEC62425 に適合していることの規格適合性審査を行った。車軸検知システムについて、IEC62425 に基づき規格適合性審査を実施し、同製品が規格に適合していることを認証し、認証書を発行した。

8. 外国向け新交通システムの信号システムに関する設計詳細安全性評価

[目的] 新交通システム用の CBTC 型信号システムに関する設計安全性について、第三者機関として仕様の詳細部分にわたる事前評価を実施する。

[実績] 本課題の評価対象システムの設計安全性については、当研究所が平成 24 年度に評価を実施したが、その終了時点で FTA や実機/実車試験による検証がさらに必要なもの、最終仕様が未決定であったローミング、通信エラー時の在線処理と非常制動、自動連結/解結、列車分離防護、無線通信機能、現地ノイズ環境等の項目について、さらに詳細な安全性評価を行い、平成 24 年度成果と統合して全体システムの評価結果をとりまとめた。

9. 外国新交通システム向け信号システムに関する規格適合性評価

[目的] 車両メーカーが受注した外国新交通システム向けの無線式信号保安システム(信号メーカーが開発)に関し、国際規格等の標準規格に対し適合性評価を実施する。

[実績]メーカから提示された、上記列車制御システムに関する各種評価資料を精査し、外国客先要求である国際規格等の標準規格に対する適合性評価を実施している。

10. 外国新交通システム向け信号システムに関する規格適合性認証

[目的]車両メーカが受注した外国新交通システム向けの無線式信号保安システム(信号メーカが開発)に関し、IEC 62278 に対する規格適合性審査を実施する。

[実績]メーカから提示された、上記列車制御システムに関する各種評価資料を精査し、IEC 62278 規格の要求事項及び、関連する参照規格への規格適合性審査を実施している。

11. 無線列車制御システムのサーベイランス

認証した製品については、認証した RAMS ライフサイクルの段階によって認証を維持するためのサーベイランスを年1回実施することとなっている。無線列車制御システムはこれに該当するため、サーベイランスを実施し、認証を継続して差し支えないものと判断した。

12. ～17. 単線自動循環式特殊索道用握索装置の試験他 5 件

索道用握索装置の試験は、各索道メーカーからの申請に基づき、握索装置の使用条件等を変更した場合を含め、新たに使用する予定の握索装置について、所定の機能を有することを確認するために実施している。なお、その試験結果が記載されている試験成績書は、索道事業者が所管の地方運輸局に工事施工認可申請をする際に必要な書類となっている。単線自動循環式特殊索道用握索装置2型式、単線自動循環式普通索道用握索装置4型式について、外観検査、形状及び寸法検査、機能検査、耐滑動力試験、耐荷重試験を実施し、握索装置として所定の性能を有していることを確認した。

18. 外国鉄道向け無線式列車制御システムの仕様変更に対する評価

[目的]無線式列車制御システムに関する外国客先からの仕様変更要請に対し、委託元が実施した対応内容の妥当性について評価を行う。

[実績]外国客先からの要請に基づく仕様変更への対応内容に関し、安全性の観点からその妥当性について評価を行い、報告書を発行した。

19. 特別な施工を施した台車枠の設計手法・検査手法に関する技術指導

[目的]地下鉄車両の台車について、『鉄道に関する技術上の基準を定める省令』の解釈基準に記載の「特別な対策が施された台車」と同等の設計手法および検査方法が適用されているかについて調査し、必要な技術的指導を行う。

[実績]当該台車の設計手法・製造工程および検査方法について、書面および工場での実地調査を行った。その結果「特別な対策が施された台車」の要件である①溶接接合部の溶け込み状況の確認、②溶接表面形状不良による応力集中除去、③溶接表面の確認、④精度の高い強度評価という対策が施されたものと評価した。

[成果]「特別な対策が施された台車」として、事業者は過去の実績も踏まえて新たな検査方法・内容を定めることとした。

20. 外国新交通システム向けブレーキシステムの安全性評価

[目的]国内において実績のある新交通システムのブレーキ制御ユニットの仕様を一部変更し、外国新交通システム向けとして開発されたブレーキ制御ユニットについて、設計時点での安全性評価の結果を受けて、実車両により確認試験を実施し、その安全性の評価を行う。

[実績]メーカから提示された設計資料を元に、日本のこれまでのブレーキ制御装置と同等かそれ以上の安全性が確保されている装置であること、危険な事象が発生しないこと等を確認して評価を行った。

21. 外国向け大駅用電子連動装置の設計安全性評価

[目的]実用化済みの電子連動装置を、外国の大規模駅に対応可能とするために、複数のユニットをLAN接続し電子端末部ともLAN等で接続してシステム化した場合でも、連動論理部の安全性に影響を与えないかどうかの評価を実施する。

[実績]ハードウェア、ソフトウェア上の影響を検討した上で、追加した機能、インターフェースに関わる設計安全性評価を実施し、その上でシステム全体に関する設計安全性評価を実施するが、故障率、伝送エラーに関する評価を行った後、FMEAとFTAによる安全性解析を実施した。

22. AGT車両検査周期延伸に関する安全性評価

[目的]旅客移動を目的とした旅客輸送システム(AGT:Automated Guideway Transit)の車両の定期検査周期延伸にあたり、安全性を検証してその妥当性を評価する。

[実績]提出された車両の検査周期延伸のための実施計画について、検査項目の過不足および内容の詳細について検討を行い、安全性を検証する際のデータが十分に得られるよう、委託元と協議を実施した。

23. 昇降バー式ホーム柵の開発に関する安全性についての技術指導

[目的]現用駅において実証実験が予定されているホーム柵の構造や開閉制御等の安全性及び運用上の条件に関する技術指導を行う。

[実績]設計資料に基づく検討及び実機による動作確認を通して安全性の評価を行い、実用化に向けた課題を整理した。

[成果]実路線の駅において安全に実証実験が実施され、実用化を図る上で必要な技術的検証がなされた。

24. 軌道事業者の路線整備に伴う運行の安全性等に関する技術指導

[目的]軌道事業者の延伸計画に伴い、併用軌道区間の道路交差点部に短絡線の追加整備が検討されている。この整備計画に対し、電車運行の安全性・安定性確保の観点から、課題等を整理するとともに、安全対策等に関する技術指導を行う。

[実績]複数の短絡線設置案について評価を行った。短絡線設置後の運用に関する安全性については、信号論理だけでなく、自動車交通との関係やメンテナンス時の安全性等も含めて考慮

する必要があること、公共交通としての安定性を確保するために異常時の対応についても事前に検証しマニュアル等の整備を行う必要があること等を報告した。

[成果]評価結果を基に事業者と関係自治体間で整備に関する協議が実施された。短絡線整備の最終案が今後決定される予定となっている。

25. 外国鉄道向け信号システムの IEC62425 規格適合性認証

信号メーカーが外国鉄道向けに開発した信号システムに対し、IEC 62425 に適合していることの規格適合性審査を行った。審査を行った結果、メーカーの文書作成が目標とする RAMS ライフサイクルまで到達しなかったため、同製品は認証に至らなかった。

26. 昇降ロープ式ホーム柵の実証実験の安全性に関する技術指導

[目的]昇降ロープ式ホーム柵について、現用駅における実証実験に先立ち、ホーム柵の構造や開閉制御等の安全性及び運用上の条件に関する技術指導を行う。

[実績]実証実験を実施するに当たり、設計上の基本的な安全性を評価するとともに、センサの不感帯やしきい値の妥当性、システム動作の安定性、異常検出機能の信頼性等に関する技術指導を行った。

[成果]実路線の駅において安全に実証実験が実施され、実用化を図る上で必要な技術的検証がなされた。

27. 車両情報管理装置に関する規格適合性認証

[目的]車両電機機器メーカーが開発を行っている車両情報管理装置に監視 IEC 62425 に対する規格適合性審査を実施する。

[実績]メーカーから提示された、上記列車情報管理装置に関する各種評価資料を精査し、IEC 62425 の要求事項及び、関連する参照規格への規格適合性審査を実施し、IEC 62425 における RAMS ライフサイクル第 1 段階に適合している旨の認証書を発行した。

28. APM(新交通システム)向けX分岐(シーサスクロッシング)部の基本的な設計に関する安全性についての技術指導

[目的]新交通システム向け分岐の新規構造について安全性を検証して、その設計に対し技術指導を行う。

[実績]メーカーから提示された設計資料を元に、装置全体の FTA、FMEA を実施し、日本のこれまでの分岐器と同等かそれ以上の安全性の確保を前提とし、危険な事象を発生させないための課題を抽出し、その安全性について評価を実施した。

29. 連動装置ユニットのサーベイランス

認証した製品については、認証した RAMS ライフサイクルの段階によって認証を維持するためのサーベイランスを年 1 回実施することとなっている。連動装置ユニットはこれに該当するため、サーベイランスを実施し、認証を継続して差し支えないものと判断した。

30. 高速鉄道用ブレーキ装置の設計に関する安全性評価

[目的]国内において実績のある高速鉄道用ブレーキ装置の仕様を一部変更し、外国鉄道向けとして開発された高速鉄道用ブレーキ装置について、追加機能の安全性や既存システムへの影響等に関する設計時点での安全性評価を行う。

[実績]メーカから提示された設計資料を元に、システム全体の FTA、FMEA を実施し、主に日本のこれまでのブレーキ制御装置と同等かそれ以上の安全性が確保されている装置であること、危険な事象が発生しないこと等についての解析を進めた。

31. 大手民鉄向け ATS システムの安全性評価

[目的]委託元(信号メーカ)の納入先である鉄道事業者では、従来の点制御式 ATS(列車自動停止装置)に代わり、レール送信される ATS 信号により車上装置が発生させるパターンと走行速度を常時照査する連続式の新 ATS を導入予定であるが、このシステムには加速度センサを使用した空転／滑走補正や、構内単軌条軌道回路区間での制御等の新規技術要素を含むため、信号メーカの依頼に基づいて安全性に関する評価を行う。

[実績]平成 24 年度に続き、委託元の信号メーカとの打ち合わせを 9 回行い、実車走行追加試験結果の確認、加速度センサ機能の安全性検討、データベース切替失敗、制御危険側誤り、単軌条回路での信号回り込み影響に関する検討を重ね、FTA、FMEA による解析を経て、安全性についての評価をとりまとめた。。

32. 乗降位置可変型ホーム柵の開発に関する安全性についての技術指導

[目的]ホーム上の旅客の安全確保に効果的なホーム柵の普及を促すために開発が進められている、列車のドア位置に合わせて開口部が移動する新たな方式のホーム柵について、現用駅における実証実験に先立ち、ホーム柵の構造や開閉制御等の安全性及び運用上の条件に関する技術指導を行う。

[実績]設計資料に基づく検討及び実機による動作確認を通して安全性の評価を行い、実用化に向けた課題を整理した。

[成果]実路線の駅において安全に実証実験が実施され、実用化を図る上で必要な技術的検証がなされた。

33. 外国新交通システム向けブレーキシステムの規格適合性評価

[目的]海外プロジェクト向け新交通車両のブレーキ制御ユニットについて、安全関連国際規格への適合性に関する評価を行う。

[実績]メーカーが作成したブレーキ制御ユニットの設計ドキュメントに基づき規格適合性評価を行い、報告書を取りまとめた。

[成果]本報告書が海外の客先向けに活用され、国内メーカーの海外展開に貢献した。

【競争的資金制度による受託課題】(6件)

1. 交通分野における高度な制御・管理システムの総合的な技術開発の推進（再掲）
2. 沿道騒音対策策定のためのインテリジェント化されたアコースティックイメージングシステムの実用化研究（再掲）
3. 草木質・廃棄物系バイオマスの燃料化による汎用燃料利用技術の開発に関わる燃料利用・LCAに係る分析・評価（再掲）
4. 高感度赤外吸収分光法による窒素酸化物の計測法高度化（再掲）
5. 自転車乗員における行動特性の究明と生体力学的研究（再掲）
6. ドライバーによる事故要因の定量的メカニズムの解明（再掲）

➤ 研究課題選定や評価のため、研究に要した費用に対する成果の定量的評価手法について、以下の方針により行った。

- ・研究経費として、課題別配算額の他に、担当のチーム長、チーム員の当該業務に対する時間占有率を基にした人件費相当額も含め、研究経費を算定する。
- ・課題を担当するチーム長に課題実施と配算予算の執行権限を持たせる一方、チーム運営及び研究成果に対する説明責任を明確化する。
- ・研究計画の達成度の定量化については、課題の中で達成すべき事項を項目別に分類し、終了時に各項目の達成度をチーム長に自己評価させる。
- ・外部研究評価の場においては、チーム長から提出された評価シートとヒアリング結果をもとに研究成果を精査して、目標達成度を評価する。
- ・事後評価の方針においては、研究成果の活用方策として安全・環境基準への適用、国の各種施策への展開、測定法や評価手法を確立したことによる社会的貢献などの事項を、将来展望も含めて評価し、費用対効果を定量化する。
- ・さらに、研究成果の実績を定量化して手当に反映させる方法についても、人材計画委員会で実績手当に係わる制度設計を行った上で評価方針、評価方法を定めている。これに基づいて領域の研究管理職による研究者の実績評価（1次評価）と理事長、理事による2次評価を経て最終評価を決定する方式を本格稼働させている。評価結果（評価点）に応じて次年度の実績手当を支給している。

【研究施設・設備稼働率】

➤ 主要な研究施設・設備稼働率は、下記の通り、65%以上となっており、年度目標を達成している。

・大型車用シャシダイナモメータ:

稼働率 61% 内訳(「自主使用」7%、「受託使用」30%、「貸し出し」1%、「改造調整」23%)

- ・中小型車用シャシダイナモメータ:
稼働率 61% 内訳(「自主使用」0%、「受託使用」19%、「貸し出し」0%、「改造調整」42%)
- ・大型ディーゼルエンジンダイナモメータ:
稼働率 64% 内訳(「自主使用」0%、「受託使用」9%、「貸し出し」32%、「改造調整」23%)
- ・先進型ドライビングシミュレータ:
稼働率 68% 内訳(「自主使用」0%、「受託使用」48%、「貸し出し」0%、「改造調整」20%)
- ・電波暗室:
稼働率 64% 内訳(「自主使用」53%、「受託使用」0%、「貸し出し」0%、「改造調整」11%)
- ・低視程実験棟:
稼働率 60% 内訳(「自主使用」45%、「受託使用」5%、「貸し出し」5%、「改造調整」5%)
- ・台車試験設備:
稼働率 69% 内訳(「自主使用」47%、「受託使用」0%、「貸し出し」0%、「改造調整」22%)
- ・列車運行システム安全性評価シミュレータ:
稼働率 69% 内訳(「自主使用」64%、「受託使用」0%、「貸し出し」0%、「改造調整」5%)

[中期目標]

④ 研究者の人材確保、育成及び職員の意欲向上

(i) 国土交通政策に係る研究ニーズを常に把握し、外部の人材活用を含め必要な人材の確保に努めること。国土交通政策に係る研究ニーズに的確かつ迅速に応えるべく、行政との人事交流を行う等行政との連携を密に図りつつ、研究者の育成に積極的に取り組むこと。

(ii) 国土交通政策に係る研究ニーズに的確かつ迅速に応えるべく、行政との人事交流を行う等行政との連携を密に図りつつ、研究者の育成に積極的に取り組むこと。

(iii) 幅広い社会ニーズに対応するため、職員の専門分野や履歴に十分に配慮しつつ、専門分野を超えた他の分野への対応を含め、柔軟な人事配置を行う等、人材の流動化を図ること。

(iv) 研究課題選定・評価会議による評価結果を研究者の評価制度に反映させるなどし、研究者の意欲の向上と活性化を図ること。

⑤ 知的財産権の活用と管理適正化

研究成果について、知的財産権の取得目的の明確化を図りつつ、知的財産権の取得を促進し、適切な管理に努めること。

[中期計画]

④ 研究者の人材確保、育成及び職員の意欲向上

(i) 国土交通政策として実施すべき領域において、研究レベルの維持、向上を図るため、国土交通政策に係る研究ニーズを常に把握し、今後、研究者が不足すると考えられる、機械、電気、情報、制御、化学、人間工学等の専門分野について、研究者の採用を戦略的かつ計画的に行う。また、技術、経験等の適切な継承のため、研究職員の採用に当たり、特定の世代、分野に偏りが生ずることがないように、年齢、研究履歴等に配慮する。さらに、任期付き任用や外部の専門家の積極的な活用により、研究活動の活性化を図る。

(ii) 国土交通政策に係る研究ニーズに的確かつ迅速に応えるため、以下の点を踏まえ、研究者の育成に積極的に取り組む。

- ・ 計画的に行政、自動車等審査部門、リコール技術検証部門との人事交流を行う。
- ・ 若手研究者等の育成に努める。特に、行政が実施する検討会やワーキング等に若手研究者等を積極的に参加させたり、行政からの受託を可能な範囲で若手研究者等に任せる。

- ・ 研究者の国内外の教育・研究機関等への留学や同機関等との人事交流、研究発表への参画等を通じて研究者の資質の向上に努める。また、研究所内で研究発表を行う場を設ける、外部の専門家を招聘しての研究所内講演会の定期的な開催に努める等、人材の育成に積極的に対応する。

(iii) 幅広い社会ニーズに対応するため、職員の専門分野や履歴に十分に配慮しつつ、専門分野を超えた他の分野への対応を含め、柔軟な人事配置を行う等、人材の流動化を図る。

(iv) 研究者の評価については、研究課題選定・評価会議による評価結果の活用等を図りつつ研究者の評価結果を処遇に反映するとともに、実績を加味した諸手当の支給とすることで、研究者の意欲の向上と活性化を図る。

⑤ 知的財産権の活用と管理適正化

研究者の意欲向上を図るため、知的財産権の取得目的の明確化等を含め、特許、プログラム著作権等の取り扱いに係るルールの変更の見直しを行うとともに、その管理のあり方についても費用対効果等の観点から適切に管理を行い、その活用をさらに促進する。具体的には、中期目標の期間中に特許等の産業財産権出願を30件程度行う。

[年度計画]

④ 研究者の人材確保、育成及び職員の意欲向上

(i) 国土交通政策として実施すべき領域において、国土交通政策に係る研究ニーズを常に把握し、今後、研究者が不足すると考えられる、機械、電気、情報、制御、化学、人間工学等の専門分野について、研究者の採用を戦略的かつ計画的に行う。また、技術、経験等の適切な継承のため、研究職員の採用に当たり、特定の世代、分野に偏りが生ずることがないように、年齢、研究履歴等に配慮する。さらに、任期付き任用や外部の専門家の積極的な活用により、研究活動の活性化を図る。

特に、本年度に見込まれる研究者の定年退職を踏まえ、研究レベルの維持・向上のため、1名以上の任期付研究員の採用を行う。その際、特定の世代、分野に偏りが生ずることがないように、年齢、研究履歴等に配慮する。また、5名以上の客員研究員を招聘する。

(ii) 国土交通政策に係る研究ニーズに的確かつ迅速に応えるため、以下の点を踏まえ、研究者の育成に積極的に取り組む。

- ・計画的に行政、自動車等審査部門、リコール技術検証部門との人事交流を行う。特に、自動車等審査部門にのべ4名以上の研究者を併任させる。
- ・若手研究者等の育成に努める。特に、行政が実施する検討会やワーキング等に若手研究者等を積極的に参加させたり、行政からの受託を可能な範囲で若手研究者等に任せる。
- ・研究者の国内外の教育・研究機関等への留学や同機関等との人事交流、研究発表への参画(100 回程度)等を通じて研究者の資質の向上に努める。また、研究所内で情報共有を行う場である所内フォーラムを 10 回以上実施する、外部の専門家を招聘しての研究所内講演会の定期的な開催に努める等、人材の育成に積極的に対応する。

(iii) 幅広い社会ニーズに対応するため、職員の専門分野や履歴に十分に配慮しつつ、専門分野を超えた他の分野への対応を含め、柔軟な人事配置を行う等、人材の流動化を図る。

(iv) 研究者の評価については、研究課題選定・評価会議による評価結果の活用等を図りつつ研究者の評価結果を処遇に反映するとともに、実績を加味した諸手当の支給とすることで、研究者の意欲の向上と活性化を図る。

⑤ 知的財産権の活用と管理適正化

研究者の意欲向上を図るため、知的財産権の取得目的の明確化等を含め、特許、プログラム著作権等の取り扱いに係るルールの変更の見直しを行うとともに、その管理のあり方についても費用対効果等の観点から適切に管理を行い、その活用をさらに促進する。具体的には、特許等の産業財産権出願を6件程度行う。

④ 研究者の人材確保、育成及び職員の意欲向上

(i) 研究者の戦略的、計画的採用

- 今後継続的に見込まれる定年退職者の推移をにらみ、専門分野、世代間のバランスに配慮した計画的な人材確保戦略を採用している。
- 一般公募により 1 名の任期付研究員を採用した。採用に際しては、世代、分野に偏りが生ずることが無いよう配慮した。
- 機械工学、材料工学、通信工学、信頼性工学などの専門分野を有する客員研究員 29 名を招聘し、研究プロジェクトの構成員として活用した。
- 国内外の研究機関等から、20 名(常勤研究員数の 50%に相当)の研究者及び研究生を受け入れ、他の研究機関等との人的交流を推進することにより、相互に研究者としての能力及び資質の向上に貢献するとともに、日常の研究指導の中で当研究所の意義・役割を伝えた。

(ii) 研究ニーズに的確かつ迅速に応えるための研究者の育成

【行政、自動車等審査部門、リコール技術検証部門との人事交流】

- 自動車審査部に 6 名の研究員を併任し、基準に基づく試験において、業務効率を向上させつつ、より着実に審査を実施する観点から、試験装置及びその取り扱いを改善する可能性を検討するための調査を協力して実施した。また、リコール技術検証部に 2 名の研究員を併任させ、リコール技術検証部が実施する検証実験の手法や測定技術等に関して研究者の知見を活用した。

【若手研究者の育成】

- 行政が実施する検討会やワーキング等に若手研究者を積極的に参画させることにより、人材の育成に努めた。1. (2)①で述べたように、専門家として、国土交通省や環境省等の検討会やワーキンググループ等に、延べ数で、446 名(対前年度比 100%)の職員が参画しており、その内、若手研究者(37 歳以下)は、延べ数で 39 名(対前年度比 150%)を占めており、若手研究職員一人当たり 4.9 件を担当した。
- 具体的には、以下に示す国の委員会、検討会に委員として若手研究員が参画し、専門的知見を検討の場において活用した。・

【若手研究者の参加した検討会及びワーキング】

- ・次世代大型車開発・実用化研究会(国土交通省)
- ・排気後処理装置検討会(国土交通省、環境省)
- ・触媒分析検討ワーキンググループ(環境省)
- ・次世代大型車開発・実用化プロジェクト WG1(電動車)(国土交通省)
- ・次世代大型車開発・実用化プロジェクト WG2(次世代ディーゼル)(国土交通省)
- ・排出ガスに関する世界統一基準国内導入検討会(国土交通省)
- ・WHDC 国内 WG(HDH)(国土交通省)
- ・HDH インフォーマル会議(HDH-IG)(国土交通省)

- ・索道事故調査検討会準備会(国土交通省)
- ・索道技術管理者研修会テキスト編集委員会(国土交通省)
- ・IEC TC9 WG48(運転状況記録装置国内作業部会)(国土交通省)
- ・ISO TC269 車両 WG(国土交通省)

(以下、省略)

また、以下の受託課題及び検討会、ワーキングにおいて、若手研究者が、受託課題のチーム長を担当した他、検討会及びワーキングの事務局を担当した。

- ・実路走行条件における BDF(バイオディーゼル燃料)車両の環境負荷評価(チーム長)
- ・電気自動車の試験法に関する調査(チーム長)
- ・沿道騒音対策策定のためのインテリジェント化されたアコースティックイメージングシステムの実用化研究(チーム長)
- ・大型ハイブリッド車における HILS でのコールドスタート試験対応に関する研究(チーム長)
- ・騒音規制国際基準調和のための騒音試験法の導入影響調査及びマフラー性能等確認制度の見直しに関する調査(チーム長)
- ・重量車搭載用エンジンの燃費測定法に関する調査(チーム長)
- ・IEC/TC9/WG48(運転状況記録装置国内作業部会)(事務局)

- 機械学会、電気学会、自動車技術会等の関係学会シンポジウム、関連国際学会等での論文及び口頭発表を138件(研究職員一人当たり3.5件)実施した。このうち査読付き論文の発表は34件行っている。
- 国内学会等での発表116件(うち査読付き論文21件、(うちProceedings4件、Journal17件))
- 国際学会等での発表22件(うち査読付き論文14件、(うちProceedings12件、Journal12件))
- 研究所内での情報共有を図るほか、職員に対する指導、研修の一層の充実・強化のため、所内研究フォーラムを年10回開催した。

【所内講演会に招聘した外部専門家の名前、所属と専門分野】

欧州の衝突安全試験方法の調査プロジェクトリーダーを務めている Robert Thomson 氏(スウェーデン道路研究所)を招聘し、スウェーデンの交通安全と欧州の自動車の前面衝突試験方法に関する所内講演会を開催した。また、組織におけるリスク認知について研究されている Torbjørn Rundmo 教授(ノルウェー科学技術大学)を招聘し、「交通安全に関する態度とリスクテ

イキング行動およびその文化的差異」と題する所内講演会を開催した。どちらも講演後、交通研の研究事例を紹介し、意見交換を実施した。

(iii) 社会ニーズに対応するための人材活用の取り組み

- 基準策定支援研究事業と行政支援・執行事業とが同一組織内で併存・連携することで相互に機能を最大限強化する新たなタイプの独法の存在意義を示すべく、研究部門と審査部門及びリコール技術検証部門の各部門間の業務連携、情報共有、人材の活用、人材育成・採用の面で連携の緻密化、連携対応の迅速化などのための工夫、努力が行われており、これにより、新技術の導入に伴う業務内容の複雑化、高度化、業務量増加等に少数精鋭で効率的に対応し、業務の質の向上と効率化を非常に高い次元で両立させている。

【EV・ハイブリッド自動車の安全性研究グループ】

現在、普及しつつある EV 及びハイブリッド自動車については、リチウムイオン電池を代表とする大容量の駆動用蓄電池が搭載され始めており、その安全基準の検討が行われている。当研究所においても、この検討に対応するため、リチウムイオン電池の安全性について研究を行っている。この安全性の検討には機械、電気、化学分野の専門知識が必要であるため、これらの知見を有する環境領域と横断的研究グループを構成し、環境と安全の双方のベースとなる知見を共有して安全性への検討を行った。

【ハイブリッド車等静音性対策研究グループ】

ハイブリッド車等の静音性対策として、平成 22 年1月に国土交通省からガイドラインが公表された。これを基に、音による認知性を必要とする場面、付加する音の基礎的な検討、音の付加による認知性改善効果の検証についての実験検討を行い、基準化を行うための基礎的なデータ収集を行うために、自動車騒音の研究者だけでなく、音情報の認知・心理及びヒューマンインターフェース等を専門とする研究者とで横断的研究グループを構成した。

【WLTP モード検証チーム】

WLTP(Worldwide Harmonized Light Duty Test Procedure)で作成された WLTC(Worldwide Harmonized Light Duty Transient Cycle)案について検証試験を行うために、研究領域職員及び審査部職員から構成される横断的なチームを編成した。このチームによりガソリン車及び電気自動車によるWLTC 検証試験を実施し、その結果については試験サイクルの検討及び基準ドラフト検討の基礎データとして、国連の自動車基準調和世界フォーラム(WP29)傘下に設置された WLTP/DTH グループ、WLTP/DTP グループ及び DTP/E-Lab サブグループでの議論に供された。

【広島地区 ITS 公道実証実験プロジェクトチーム】

「第 20 回 ITS 世界会議東京 2013」のテクニカルビジットの一つとして、「広島における世界初の路面電車－自動車間通信型 ASV デモ」を実施した。これは、路面電車と自動車間で ITS 技術を活用した通信に加えて、当研究所で検討している歩車間通信を加えることにより、歩行者、自動

車、公共機関を包括した、通信による安全性向上技術に関する社会実験を行うことを目的としたものである。この社会実験には自動車や歩行者の安全に対する知見、鉄道の安全に対する知見、通信に関する技術的な知見が必要であり、また規模も大きいため、3研究領域からなる横断的プロジェクトチームを構成して実施した。

(iv) 研究者の評価

- 平成 19 年度より、各研究者(研究管理職を除く)の前年度の業務実績評価結果に基づく実績手当を支給する給与制度を導入し、研究の実績を処遇へ反映させることによって研究者の意欲を高めることとした。なお、当研究所の最大の使命は、国土交通施策に直接貢献する業務を行うことであり、この観点から国からの受託研究等の成果は学術的価値以上に各種行政施策への活用、国民への貢献、および技術の波及効果によって評価されるべきとの認識を持っている。研究者の実績評価においても、この方針を反映するような評価法を導入している。
- 平成 25 年度もこの実績主義制度を堅持した。なお、公正で客観的な実績評価が確実に実施できるように、評価シートの様式を所内で公開する一方、評価者と被評価者の継続的な対話を実施させた。
- 当研究所の使命は、国土交通施策に直接貢献する業務を行うことであり、特に国からの受託研究等の成果は学術的価値以上に各種行政施策への活用、国民への貢献、技術の波及効果によって評価されるべきとして、研究者の実績評価においても、この方針を反映するような評価法を導入した。
- 若手研究職員等の活用(国内外留学等による人材育成、評価、外国人研究員活用等)、優れた研究職員の確保(任期付研究員の俸給への経歴の考慮、実績手当等)、人事交流の促進(流動性を高めるための任期付採用、兼業、出向、退職金の対象となる在職期間の通算など)に関する当研究所の今後の取組みについて、「交通安全環境研究所における研究職員の育成等に関する方針」としてとりまとめ、公表している。

⑤ 知的財産権の活用と管理適正化

- 当研究所の研究業務の過程で生み出された新技術、新手法、専用プログラムなどについては積極的に知的財産権を獲得する方針を取っている。ただし、当研究所の知財戦略は、将来の特許料収入を確保することが目的ではない。つまり国が技術基準を定める際に規定に織り込まれる内容(試験技術や計測方法など)が第三者の保有する特許に抵触する場合には、法に基づく強制規格として国が採用できなくなることから、そうした事態を避ける観点から当研究所が開発した技術等の知的財産については、公的用途として使えるようにしておくための、いわば防衛的な目的で行うものである。
- 中期計画では、中期目標期間中の成果の普及に係る規定を定量化した規定としており、年度計画では中期計画に基づき、その1/5程度に目標を設定した。
- 知的財産権に関しては、所内に設置されている研究企画会議メンバーで確認を行った上で審査請求や権利維持を行うこととした。また、6 件の産業財産権の出願を行った。

[中期目標]

(2) 自動車等の審査業務の効率的推進

調布本所と自動車試験場にまたがって実施する業務について、職員の適切な配置及び審査内容の重点化等を行うことにより、業務運営の効率化をより促進すること。

[中期計画]

(2) 自動車等審査業務の効率的推進

審査組織運営の一層の効率化の観点から、調布本所と自動車試験場の審査職員数の配分の見直しを検討するとともに、審査内容の重点化を行う。

新しく導入又は改正される安全・環境基準に適切に対応しつつ自動車等の審査を機動的かつ効率的に実施するため、スタッフ制を活用し、必要に応じ審査の専門分野ごとにグループを編成するとともに、基準の新設等による従来業務の量的拡大、新規業務の追加等に応じ適宜柔軟にグループの改編を行う。

また、試験結果の傾向等を把握し審査手法の見直しに反映させ、合理的な試験車両の選定を行うなど、審査の効率化、審査内容の重点化を図る。

各職員の担当する審査項目や範囲をグループ横断的に登録管理する仕組みにより、部内の人材のより効率的な活用を図る。

審査事務処理の電子化の推進や外注及び試験補助要員等の一時的雇用等により、効率的な実施のための体制を整備する。

[年度計画]

(2) 自動車等審査業務の効率的推進

自動車試験場の人員を活用し、効率的な審査を行う。

審査の専門分野ごとのグループ編成等により、新しく導入又は改正される安全・環境基準に適切に対応しつつ自動車等の審査を機動的かつ効率的に実施する。

試験結果の傾向等を把握し審査手法の見直しに反映させ、合理的な試験車両の選定を行うなど、審査の効率化、審査内容の重点化を図る。また、先行受託試験制度の更なる活用により、本申請の審査期間を短縮し、申請者の利便性向上、審査の効率化を図る。

各職員の担当する審査項目や範囲をグループ横断的に登録管理する仕組みにより、部内の人材のより効率的な活用を図る。

審査事務処理の電子化の推進や外注及び試験補助要員等の一時的雇用等により、効率的な実施のための体制を整備する。

(2) 自動車等審査業務の効率的推進

- 自動車試験場において実施する試験については、自動車試験場職員のための体制又は自動車試験場職員と調布本所職員の合同体制により対応している。これにより、調布本所からの職員の出張回数が削減でき、平成25年度は約342人日分の出張を削減した。
- また、灯火器及び運行記録計等の装置については、自動車試験場において審査を実施する体制を整え、自動車試験場の人員の活用に努めているほか、自動車試験場の人員の知

見等を活用して、試験設備の導入等新しく導入又は改正される安全・環境基準への対応を進めている。

- さらに、審査の専門分野ごとのグループ編成等により、自動車等の審査を実施しているところであるが、より広い範囲の基準・試験に対応できるよう、審査官の担当分野の拡大を目的として配置を見直し、機動的かつ効率的に審査を実施している。
- 車両の型式指定申請等(本申請)に先立って、保安基準の細目告示別添の技術基準に規定する試験を行い、当該試験データを本申請時の審査に活用できるようにした先行受託試験制度については、自動車メーカー、部品メーカー等より135件の依頼があり、522件の試験を実施した。
- 先行受託試験制度を活用することにより、本申請の審査期間が短縮されるなど、申請者の利便性向上が図られた
- 審査官の業務内容、求められる業務水準、習熟度の段階、必要な知識・能力等の関係を整理した上で、認定制度の対象試験項目を拡大するとともに、認定の際の評価事項を再整理した。
- この新たな認定制度の下、審査職員に試験実施能力に関する平成24年度までの233件の認定に加え、平成25年度においては、120件の認定を与え、認定の取得状況をグループ横断的に登録管理した。
- これにより、複数のグループにまたがる試験が同日に実施される場合等において、試験に係る人員の削減が可能となり、基準の新設等による従来業務の量的拡大、新規業務の追加等に対しても柔軟な対応が可能となった。
- 審査業務においては、過去の申請案件の情報がその後の審査において極めて重要な資料となることから、型式指定自動車申請等に係る一連の決裁済み書類を電子化し、データベースを構築することにより、過去の申請案件の情報を容易に検索等できるようにし、審査業務の効率化を図っている。
- また、セキュリティを改善した審査部ネットを活用し、申請者の情報漏洩に対する懸念を軽減した上で、電子ファイルによる一部の申請書類の提出、資料の差し替えを可能にしたほか、審査業務及びデータベース化にかかる作業効率を向上させた。
- さらに、ミーティングにあたって申請書類を事前にPDFでの送付を行う事により審査の迅速化を図るなど、電子化を推進した。
- そのほか、審査部ネットを活用し、自動車審査に係わる最新の法規情報、施設の利用状況及び職員のスケジュール等について、情報共有することにより、必要な法規情報の検索、試験・会議等のスケジュール調整等を効率的に実施した。
- 自動車試験場の試験能力の強化を図るために採用している試験補助要員(契約職員)については、業務実績を踏まえ、審査業務への積極的な活用を図っている。排ガス試験、デ

デジタルタコグラフ等の一部の試験については自動車試験場の正規職員と組んで、自動車試験場職員のための体制で実施可能となっており、効率的に審査業務を実施可能となった。

[3] 中期目標達成に向けた見通し

- ・平成 25 年度の年度計画に規定した事項については、全て着実に実施している。
- ・引き続き、第3期中期目標における目標を確実に、達成すると見込む。

3. 外部連携の強化

[中期目標]

(1) 研究連携の強化と産学官連携の促進

関連する研究を実施しておりかつ研究所の有しない知見等を有する民間、大学、公的機関等の研究機関(以下「関連研究機関」という。)との連携について、高度化・複雑化する技術基準等への確に対応する観点から、技術基準の策定等を行っている独立行政法人としての中立性に留意しつつ、分野横断的な研究など連携によりシナジー効果が期待できる研究課題に対し、共同研究等を通じた知見・技術の活用や人的交流を積極的に行うなど連携強化を図り、もって研究業務の効率的かつ効果的な実施に努めること。さらに、産学官の共同研究への参加、産学官の情報交換等を通じ産学官の連携を促進し、研究の効率的かつ効果的な推進を図ること。

さらに、産学官の共同研究への参加、産学官の情報交換等を通じ産学官の連携を促進し、研究の効率的かつ効果的な推進を図ること。

(2) 諸外国の関係機関との研究連携の強化

国際共同研究、国際技術協力、国際学会での発表等の国際活動を推進すること。また、諸外国の試験・研究機関との連携の強化を図ること。

(3) 自動車等審査に関する国際的な連携の強化

基準認証国際調和活動へ貢献するとともに、諸外国における審査体制・方法の調査を通じ得られた知見を、審査に活用すること。

[中期計画]

(1) 研究連携の強化と産学官連携の促進

関連する研究を実施しておりかつ当所の有しない知見等を有する民間、大学、公的機関等の研究機関(以下「関連研究機関」という。)との連携について、高度化・複雑化する技術基準等への確に対応する観点から、技術基準の策定等を行っている独立行政法人としての中立性に留意しつつ、分野横断的な研究など連携によりシナジー効果が期待できる研究課題に対し、共同研究等を通じた知見・技術の活用や人的交流を積極的に行うなど連携強化を図り、もって研究業務の効率的かつ効果的な実施に努める。

さらに、産学官の共同研究への参加、産学官の情報交換等を通じ産学官の連携を促進し、研究の効率的かつ効果的な推進を図る。

具体的には、中期目標期間中に、関連研究機関との共同研究を90件程度実施する。また、中期目標期間中に、国内外からの研究者、研究生等を65名程度受け入れ、人的交流を推進する。

(2) 諸外国の研究機関との研究連携の強化

研究成果を国際学会等に発表する等により国際的な研究活動に貢献するほか、外国の試験・研究機関等との研究協力協定を活用する等により国際共同研究、国際技術協力、国際ワークショップの開催等、国際活動を推進し、諸外国の試験・研究機関との連携の強化を図る。

(3) 自動車等審査に関する国際連携の強化

① 基準認証国際調和活動に継続的に参画し国際調和試験方法案の策定検討に貢献するとともに、得られた国際基準の基準策定の背景情報、試験手法等に係る知見を、審査に活用する。

② 諸外国における審査体制・方法を継続的に調査するとともに相互に意見交換を行い、具体的な審査方法等の改善に活用する。

[年度計画]

(1) 研究連携の強化と産学官連携の促進

関連する研究を実施しておりかつ当所の有しない知見等を有する民間、大学、公的機関等の研究機関(以下「関連研究機関」という。)との連携について、高度化・複雑化する技術基準等への確に対応する観点から、技術基準の策定等を行っている独立行政法人としての中立性に留意しつつ、分野横断的な研究など連携によりシナジー効果が期待できる研究課題に対し、共同研究等を通じた知見・技術の活用や人的交流を積極的に行うなど連携強化を図り、もって研究業務の効率的かつ効果的な実施に努める。

さらに、産学官の共同研究への参加、産学官の情報交換等を通じ産学官の連携を促進し、研究の効率的かつ効果的な推進を図る。

具体的には、中期目標期間中に、関連研究機関との共同研究を 18 件程度実施する。また、中期目標期間中に、国内外からの研究者、研究生等を 13 名程度受け入れ、人的交流を推進する。

(2) 諸外国の研究機関との研究連携の強化

研究成果を国際学会等に発表する等により国際的な研究活動に貢献するほか、外国の試験・研究機関等との研究協力協定を活用する等により国際共同研究、国際技術協力、国際ワークショップの開催等、国際活動を推進し、諸外国の試験・研究機関との連携の強化を図る。

(3) 自動車等審査に関する国際連携の強化

① 基準認証国際調和活動に継続的に参画し国際調和試験方法案の策定検討に貢献するとともに、得られた国際基準の基準策定の背景情報、試験手法等に係る知見を、審査に活用する。

② 海外の審査機関との情報交換のための会合を1回以上実施し、審査体制・方法についての意見交換を行うとともに、海外の審査機関の審査方法の実態調査を行い、必要に応じて具体的な審査方法等の改善を検討する。

(1) 研究連携の強化と産学官連携の促進

関連する研究を実施しておりかつ当所の有しない知見等を有する民間、大学、公的機関等の研究機関(以下「関連研究機関」という。)との連携について、高度化・複雑化する技術基準等への確に対応する観点から、技術基準の策定等を行っている独立行政法人としての中立性に留意しつつ、分野横断的な研究など連携によりシナジー効果が期待できる研究課題に対し、共同研究等を通じた知見・技術の活用や人的交流を積極的に行うなど連携強化を図り、もって研究業務の効率的かつ効果的な実施に努める。

さらに、産学官の共同研究への参加、産学官の情報交換等を通じ産学官の連携を促進し、研究の効率的かつ効果的な推進を図る。

具体的には、中期目標期間中に、関連研究機関との共同研究を 18 件程度実施する。また、中期目標期間中に、国内外からの研究者、研究生等を 13 名程度受け入れ、人的交流を推進する。

(2) 諸外国の研究機関との研究連携の強化

研究成果を国際学会等に発表する等により国際的な研究活動に貢献するほか、外国の試験・研究機関等との研究協力協定を活用する等により国際共同研究、国際技術協力、国際ワークショップの開催等、国際活動を推進し、諸外国の試験・研究機関との連携の強化を図る。

(3) 自動車等審査に関する国際連携の強化

- ① 基準認証国際調和活動に継続的に参画し国際調和試験方法案の策定検討に貢献するとともに、得られた国際基準の基準策定の背景情報、試験手法等に係る知見を、審査に活用する。
- ② 海外の審査機関との情報交換のための会合を1回以上実施し、審査体制・方法についての意見交換を行うとともに、海外の審査機関の審査方法の実態調査を行い、必要に応じて具体的な審査方法等の改善を検討する。

[1] 年度計画における目標値設定の考え方

当研究所は国の施策に直接貢献できる研究を行うことを最大の使命としており、どのような成果を生み出せば社会により効果的に還元できるかについて研究者自らが道筋を考えることとしている。当研究所の最大の強みは、技術基準の策定等につながる自動車や鉄道の技術の評価法を研究する能力が高いことであり、そのための試験技術や計測法に関する知見を備え、さらに専用の試験設備を保有している。こうした当研究所の立場、特長および研究能力、試験設備と大学の学術研究能力、及び企業の技術開発力がそれぞれ持つ強みをお互いの理解のもとに結びつける共同研究、共同事業等によって、技術開発等も伴う国家プロジェクトなどで最大限の研究成果を効率的に生み出し、その成果を行政施策を通じて社会に有効に役立てることを産学官連携の基本方針としている。さらに当研究所は、独立行政法人として交通技術行政の進め方やその仕組み等に詳しいことから、研究の成果を国施策へ反映する方策等の面で産学官連携の指導性を発揮することが可能である。

さらに当研究所は、国内外の大学、研究機関から研究者、研究生を受け入れて、保有する試験設備や研究者の知見を活用しつつ研究指導や共同研究を実施している。また優れた外部の専門家を招聘して、相互の研究紹介や技術討議を行い、知見の向上に努めている。

中期計画で定めた5年間の数値目標(共同研究の件数)については、年度ごとにその1/5程度の件数に設定した。

[2] 当該年度における取り組み

(1) 研究連携の強化と産学官連携の促進

主な産学官連携のプロジェクトでは次のような実績を上げた。いずれも交通機関に係わるもので、公的性格の極めて強い事業であり、産学官連携なくして達成できなかったものである。

➤ 次世代大型車開発・実用化促進事業(国土交通省の低環境負荷自動車戦略)

国土交通省の委託により、交通安全環境研究所を中核的研究機関として、各種の次世代大型車の開発と実用化促進事業を産学官連携で推進した。要素技術開発、車両試作、公道実証走行試験、安全・環境上の基準策定等を実施した。

(国土交通省、交通安全環境研究所、UD トラックス、いすゞ自動車、三菱重工業、新エシイー、早稲田大学他)

➤ 平成 25 年度 第5期先進安全自動車(ASV)推進計画の実施に係る調査

産学官で構成される「第5期先進安全自動車(ASV)推進検討会」の事務局として、第2回運転支援設計分科会、第2回通信利用技術分科会及び第2回推進検討会を開催した。また、両分科会の下部組織として複数のWG及びTFを立ち上げ、ASV技術の飛躍的高度化及び次世代の通信利用型安全運転支援システムに関する各種の検討を行った。さらに、ITS 世界会議2013東京において、車車間通信及び歩車間通信システムのASVデモを実施し、通信利用型運転支援システムの理解促進に多大な貢献した。

(国土交通省自動車局(事務局)、道路局、警察庁、経済産業省、総務省、学識者(大学教授等)、自動車メーカー(国内 14 社)、関係団体(日本損害保険協会、全日本トラック協会、日本バス協会、日本自動車輸入組合)、日本自動車研究所、交通安全環境研究所他)

➤ フリーゲージトレイン技術委員会(再掲)

(国土交通省、FGT 技術研究組合、交通安全環境研究所、新日鐵住金、川崎重工業他)

➤ 広島における世界初の路面電車－自動車間通信型 ASV デモ

「広島地区 ITS 公道実証実験連絡協議会」の下に、実施主体である東京大学生産技術研究所、マツダ株式会社、広島電鉄株式会社と当研究所の4者から成る「広島地区 ITS 共同研究体」を構成し、産学官の連携で行った。路面電車と自動車間の通信型安全運転支援システム公道実証実験を世界に先駆けて実施し、接近場面に応じて画面表示や音声による情報提供、注意喚起が自動的に行われることを確認した。第20回ITS世界会議東京2013のポストコングレスツアーとしてのデモンストレーションを実施し、LRVおよびASVを含めた支援システムのコンセプトや動作状況を国内外からのデモ参加者や関係各方面に提示した。

(交通安全環境研究所、東京大学生産技術研究所、マツダ株式会社、広島電鉄株式会社)

【共同研究】

東京大学、東京大学生産技術研究所、東京工業大学、電気通信大学、秋田大学、名古屋大学、東京都市大学、東京理科大学、上智大学、新エイシーイー、マイクロエナジー、小糸製作所、(株)明電舎、小野測器、本田技術研究所、マツダ、広島電鉄、新日鐵住金、日鉄住金テクノロジー等との共同研究を延べ16件実施した。

中期計画期間である平成23年からの3ヵ年でのべ62件実施しており、中期目標の69%を達成している。

【連携大学院】

➤ 東京農工大学との教育研究に関する連携協定により、連携大学院方式による研究指導を行った。

- 東京農工大学を中心として、交通安全環境研究所、宇宙航空研究開発機構、鉄道総合技術研究所が連携し、乗り物の安全・安心に配慮した設計の研究拠点「テクノイノベーションパーク」を平成23年4月から開始し、継続して実施している。

【国内外の研究機関との人的交流】

- 国内外の研究機関等から、20名（常勤研究員数の50%に相当）の研究者及び研究生を受け入れ、他の研究機関等との人的交流を推進することにより、相互に研究者としての能力及び資質の向上に貢献するとともに、日常の研究指導の中で当研究所の意義・役割を伝えた。受け入れ人数は、年度数値目標を達成している。

（2）諸外国との研究機関との研究連携の強化

- 以下の国際学会において22件（研究職員一人当たり0.6件）の研究発表を行ったほか、学会における2件（研究職員に占める割合5%）のオーガナイザ、座長、編集委員を務めた。

【成果発表を行った国際学会等の例】

【衝突安全】

- ・SAE(Society of Automotive Engineers) World Congress
- ・ESV(Enhanced Safety of Vehicles)2013
- ・Asia-Pacific Automotive Engineering Conference
- ・MJIT-JUC Joint International Symposium 2013 (MJJIS2013)
- ・57th Stapp Car Crash Conference

【燃料・動力・排出関係】

- ・6th International Conference on Green and Sustainable Chemistry
- ・17th Eidgenössische Technische Hochschule Conference on Combustion Generated Nanoparticles
- ・American Association for Aerosol Research
- ・SAE/KSAE 2013 Powertrains, Fuels & Lubricants
- ・Global Science and Technology Forum
- ・Electric Vehicle Symposium 27, International Battery, Hybrid and Fuel Cell Electric Symposium

【鉄道関係】

- ・World Congress on Railway Research 2013
- ・23rd IAVSD(International Association for Vehicle System Dynamics) Symposium on dynamics of vehicles on roads and tracks

【騒音・振動関係】

- ・Internoise2013

【国際学会等でのオーガナイザ等担当の事例】

- ・International Display Workshops 2013

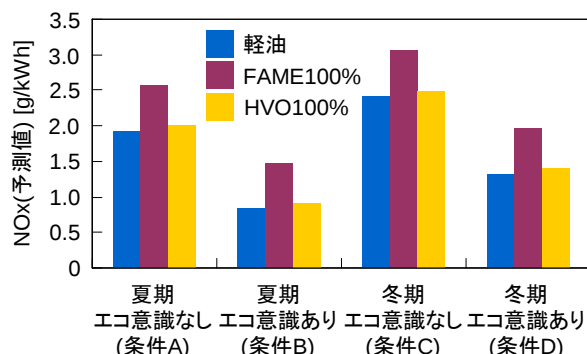
- IEA(国際エネルギー機関)公募型国際共同研究において、「実路走行条件におけるBDF車両の環境負荷評価」が採択

[目的]

IEAにおけるAMF(Advanced Motor Fuels:自動車用先進燃料)研究開発実施協定に参画し、国際共同研究“Evaluation of Environmental Impact of Biodiesel Vehicle in Real Traffic Conditions”(実路走行条件におけるBDF車両の環境負荷評価)を実施してきた。この研究では、エンジン台上試験やシャシダイナモ試験で示されたバイオ燃料の排出ガス特性リアルワールドにおける排出ガス特性との差異を明らかにし、ディーゼル重量車に適用可能なバイオ燃料の方向性を検討すること、また、得られた知見を国際的に共有することを目的としている。

[実績]

実路走行排出ガス試験におけるNO_x排出特性の評価手法を考案し、様々な気象条件および運転操作において、軽油、FAME、およびHVOを燃料として実路走行を実施した際のNO_x排出特性の実態を評価した。この結果、FAME使用時には軽油使用時と比較して大幅にNO_x排出量が増大し、リアルワールドにおいて最大で3.0g/kWhのNO_x排出量となること、HVO使用時には軽油使用時と同等のNO_x排出量となることを示した。



各種バイオディーゼル使用時の代表条件におけるNO_x排出レベルの予測

[成果]

交通研研究発表会フォーラム 2013 において「ポスト新長期排出ガス規制適合ディーゼル重量車における実路走行排出ガス評価ー軽油、FAME、およびHVOの排出ガス特性ー」を発表した。また、IEA-AMF(Advanced Motor Fuel)協定が主催するExecutive Committee Meetingにおいて成果を報告し、得られた知見を国際的に共有した。

- ドイツ連邦道路交通研究所(BAST)との研究協力に関する覚書を締結

自動車の安全・環境技術の高度化、自動車産業のグローバル化などを踏まえた国際的な基準調和などに適切に対応していくため、ドイツにおける主導的研究機関であるBASTと研究に関す

る情報交換等を定めた覚書を締結(平成 26 年 1 月 21 日)するとともに、今後の協力について意見交換を実施した。

・NTSEL/NVFEL ANNUAL TECHNICAL EXCHANGE MEETING

(米国環境保護庁付属研究機関 NVFEL(National Vehicle & Fuel Emissions Laboratory)との定期技術意見交換会)

毎年、定期的に開催することとしている技術交流テレビ会議を実施した(平成 26 年 3 月)。EMS(車載型排出ガス計測システム)による SCR 触媒装置装着ディーゼル重量車の実環境排出ガス計測、SCR 触媒への尿素水希釈の影響、EV・PHEV 試験法に関する内容更新、OBD(On Board Diagnostics)試験に関する内容更新など、多岐にわたる技術的な事項に関して意見交換を行い、相互理解を深めた。

(3) 自動車等審査に関する国際連携の強化

- 将来日本に導入される基準の内容、背景、経緯等の情報収集や海外のネットワークの構築等を目的に、国連の自動車基準調和世界フォーラム(UN/ECE/WP29)専門家会議分科会等に継続的に参画しており、平成 25 年度においては、ブレーキ分科会、排出ガス分科会、衝突安全分科会、騒音分科会等に計 29 回参画した。
- 特に、WLTP(乗用車排出ガス・燃費試験法)試験法作成グループの活動においては、自動車審査部職員がサブグループのリーダーを務め、ハイブリッド自動車及び電気自動車など次世代自動車の試験法の策定に関して基準ドラフトの提案等を行った結果、日本の電気自動車及びハイブリッド自動車の試験法を反映した WLTP 国際統一基準が完成した。その後、電気自動車の試験をより短時間で行う方法等の残された課題の解決にあたる WLTP 試験法作成グループの副議長に同職員は選任された。
- その他、国連の自動車基準調和世界フォーラムへの対処方針の決定、基準の導入に先立って課題等を検討する国内会議に参画し、審査を実施する立場から積極的に助言・意見を述べたほか、基準策定にあたっての背景・経緯等の把握に努めるとともに、審査を実施するにあたっての課題整理とその対応の検討を進めた。
- 加えて、アジア地域官民共同フォーラムにパネリストとして職員(1名)を派遣するとともに、アジア専門家会議(計3回)に講師として職員(各1名)を派遣した。
- 英国、ドイツ及びスペインの海外審査機関と情報交換のための会合を実施し、確実な審査の実施に資することを目的に、国際基準として導入された基準の審査方法等についての情報提供・収集、解釈の確認等を行った。

・VCA(英国の試験機関)	1回(平成 25 年8月)
・TUV-Reinland(ドイツの試験機関)	1回(平成 25 年8月)
・TUV-SUD(ドイツの試験機関)	1回(平成 25 年9月)

・IDIADA(スペインの試験機関)

1回(平成 25 年8月)

- また、欧州の認可機関・審査機関が一同に会する会議(TAAM)に出席し、海外の審査機関の審査方法等に関する情報収集を行った。
- さらにチャイルドシートにかかる試験機関の会議(TSG)に出席し、最近の課題についての意見交換を実施した。
- 9月に英国の研究機関であるTRLとの情報交換会(安全研究領域主催)に参加し、チャイルドシートの安全性能試験に係る知見を共有した。

[3] 中期目標達成に向けた見通し

・平成 25 年度の年度計画に規定した事項については、全て着実に実施している。

・引き続き、第3期中期目標における目標を確実に、達成すると見込む。

Ⅲ. 予算(人件費の見積もりを含む。)、収支計画及び資金計画

[中期目標]

中期目標期間における予算、収支計画及び資金計画について、適正に計画し健全な財務体質の維持を図ること。

特に、運営費交付金を充当して行う事業については、「2. 業務運営の効率化に関する事項」で定めた事項について配慮した中期計画の予算を作成し、当該予算による運営を行うこと。

[中期計画]

略

[年度計画]

別紙

[1] 年度計画における目標値設定の考え方

中期計画を達成するために必要な目標値として設定した。

[2] 当該年度における取り組み

別添の財務諸表を参照ください。

独立行政法人交通安全環境研究所 平成25年度 年度計画予算（総表）

予算		(単位:百万円)
区 別	金 額	
収入		
運営費交付金	1,568	
施設整備費補助金	164	
受託収入等	498	
計	2,230	
支出		
業務費	643	
うち 審査関係経費	482	
研究関係経費	161	
人件費	862	
施設整備費	164	
受託等経費	472	
一般管理費	89	
計	2,230	

収支計画		(単位:百万円)
区 別	金 額	
費用の部		
経常費用	2,129	
研究業務費	592	
審査業務費	800	
受託等経費	472	
一般管理費	202	
減価償却費	63	
財務費用	0	
臨時損失	0	
収益の部	2,129	
運営費交付金収益	1,568	
手数料収入	0	
受託等収入	498	
寄付金収益	0	
資産見返負債戻入	63	
臨時利益	0	
純利益	0	
目的積立金取崩額	0	
総利益	0	

資金計画		(単位:百万円)
区 別	金 額	
資金支出	2,230	
業務活動による支出	2,027	
投資活動による支出	164	
財務活動による支出	39	
次期中期目標の期間への繰越金	0	
資金収入	2,230	
業務活動による収入	2,066	
運営費交付金による収入	1,568	
受託等収入	498	
その他の収入	0	
投資活動による収入	164	
施設整備費補助金による収入	164	
その他の収入	0	
財務活動による収入	0	
前期中期目標の期間よりの繰越金	0	

【人件費の見積】 平成 25 年度は、「行政改革の重要方針」(平成 17 年 12 月 24 日閣議決定)及び「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」(平成 18 年法律 第 47 号)において削減対象とされた人件費について、総人件費改革の取組の削減対象外となる任期付研究者等の人件費を除き、691 百万円を支出する。なお、上記の削減対象とされた人件費と総人件費改革の取組の削減対象外となる任期付研究者等の人件費とを合わせた額は、727 百万円である。(国からの委託費、補助金、競争的研究資金及び民間資金の獲得状況等により増減があり得る。)

但し、上記の額は役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当の費用である。

(注)当法人における退職手当については、役員退職手当支給基準に基づいて支給することとなるが、その全額について、運営費交付金を財源とするものと想定している。

独立行政法人交通安全環境研究所 平成25年度 年度計画予算（一般勘定）

予算		(単位:百万円)
区 別	金 額	
収入		
運営費交付金	706	
施設整備費補助金	45	
受託収入等	448	
計	1,199	
支出		
業務費	161	
うち 審査関係経費	0	
研究関係経費	161	
人件費	544	
施設整備費	45	
受託等経費	426	
一般管理費	23	
計	1,199	

収支計画		(単位:百万円)
区 別	金 額	
費用の部	1,175	
経常費用	1,175	
研究業務費	592	
審査業務費	0	
受託経費	426	
一般管理費	136	
減価償却費	21	
財務費用	0	
臨時損失	0	
収益の部	1,175	
運営費交付金収益	706	
手数料収入	0	
受託等収入	448	
寄付金収益	0	
資産見返負債戻入	21	
臨時利益	0	
純利益	0	
目的積立金取崩額	0	
総利益	0	

資金計画		(単位:百万円)
区 別	金 額	
資金支出	1,199	
業務活動による支出	1,132	
投資活動による支出	45	
財務活動による支出	22	
次期中期目標の期間への繰越金	0	
資金収入	1,199	
業務活動による収入	1,154	
運営費交付金による収入	706	
受託等収入	448	
その他の収入	0	
投資活動による収入	45	
施設整備費補助金による収入	45	
その他の収入	0	
財務活動による収入	0	
前期中期目標の期間よりの繰越金	0	

【人件費の見積】 平成 25 年度は、「行政改革の重要方針」(平成 17 年 12 月 24 日閣議決定)及び「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」(平成 18 年法律 第 47 号)において削減対象とされた人件費について、総人件費改革の取組の削減対象外となる任期付研究者等の人件費を除き、414 百万円を支出する。なお、上記の削減対象とされた人件費と総人件費改革の取組の削減対象外となる任期付研究者等の人件費とを合わせた額は、450 百万円である。(国からの委託費、補助金、競争的研究金及び民間資金の獲得状況等により増減があり得る。)

但し、上記の額は役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当の費用である。

(注)当法人における退職手当については、役員退職手当支給基準に基づいて支給することとなるが、その全額について、運営費交付金を財源とするものと想定している。

独立行政法人交通安全環境研究所 平成25年度 年度計画予算（審査勘定）

予算		(単位:百万円)
区 別	金 額	
収入		
運営費交付金	862	
施設整備費補助金	119	
受託収入等	50	
計	1,031	
支出		
業務費	482	
うち 審査関係経費	482	
研究関係経費	0	
人件費	318	
施設整備費	119	
受託等経費	46	
一般管理費	66	
計	1,031	

収支計画		(単位:百万円)
区 別	金 額	
費用の部	954	
経常費用	954	
研究業務費	0	
審査業務費	800	
受託等経費	46	
一般管理費	66	
減価償却費	42	
財務費用	0	
臨時損失	0	
収益の部	954	
運営費交付金収益	862	
手数料収入	0	
受託等収入	50	
寄付金収益	0	
資産見返負債戻入	42	
臨時利益	0	
純利益	0	
目的積立金取崩額	0	
総利益	0	

資金計画		(単位:百万円)
区 別	金 額	
資金支出	1,031	
業務活動による支出	895	
投資活動による支出	119	
財務活動による支出	17	
次期中期目標の期間への繰越金	0	
資金収入	1,031	
業務活動による収入	912	
運営費交付金による収入	862	
受託等収入	50	
その他の収入	0	
投資活動による収入	119	
施設整備費補助金による収入	119	
その他の収入	0	
財務活動による収入	0	
前期中期目標の期間よりの繰越金	0	

【人件費の見積】 平成 25 年度は 277 百万円を支出する。

但し、上記の額は役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当の費用である。

(注)当法人における退職手当については、役員退職手当支給基準に基づいて支給することとなるが、その全額について、運営費交付金を財源とするものと想定している。

IV. 短期借入金の限度額

[中期目標]

項目無し

[中期計画]

・予見し難い事故等の事由に限り、資金不足となる場合における短期借入金の限度額は、400百万円とする。

（ただし、一般勘定、審査勘定それぞれ200百万円とする。）

[年度計画]

・予見し難い事故等の事由に限り、資金不足となる場合における短期借入金の限度額は、400百万円とする。

（ただし、一般勘定、審査勘定それぞれ200百万円とする。）

[1] 年度計画における目標値設定の考え方

中期計画で定めた目標値と同じ目標値を設定した。

[2] 当該年度における取り組み

平成 25 年度は実績なし

V. 重要な財産を譲渡し、又は担保にする計画

[中期目標]

項目無し

[中期計画]

空欄

[年度計画]

空欄

[1] 年度計画における目標値設定の考え方

研究所として、重要な財産を譲渡し、又は担保にする計画は存在しないため、空欄とした。

[2] 当該年度における取り組み

平成 25 年度は実績無し

VI. 剰余金の使途

[中期目標]

項目無し

[中期計画]

- ・研究費への繰り入れ
- ・海外交流事業(招へい、ワークショップ、国際会議等)の実施
- ・広報活動の実施
- ・施設・設備の整備

[年度計画]

- ・研究費への繰り入れ
- ・海外交流事業(招へい、ワークショップ、国際会議等)の実施
- ・広報活動の実施
- ・施設・設備の整備

[1] 年度計画における目標値設定の考え方

剰余金が発生した場合は、研究費への繰り入れ、海外交流事業の実施、広報活動の実施及び施設・設備の整備という中期計画に基づき定性的な目標を設定した。

[2] 当該年度における取り組み

平成 25 年度は実績なし

VII. その他主務省令で定める業務運営に関する重要事項

[中期目標]

(1)施設及び設備に関する事項

業務の確実な遂行のため、研究・審査施設の計画的な整備・更新を進めるとともに、その有用性、必要性についての検証を含め、適切な維持管理に努めること。

(2)人事に関する事項

給与水準については、国家公務員の給与水準も十分考慮し、手当を含め役職員給与の在り方について厳しく検証した上で、目標水準・目標期限を設定してその適正化に計画的に取り組むとともに、その検証結果や取組状況を公表する。

また、総人件費についても、「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」(平成 18 年法律第 47 号)に基づく平成 18 年度から5年間で5%以上を基本とする削減等の人件費に係る取組を 23 年度も引き続き着実に実施するとともに、政府における総人件費削減の取組を踏まえ、厳しく見直すものとする。

ただし、今後の人事院勧告を踏まえた給与改定分及び以下に該当する者に係る人件費(以下「総人件費改革の取組の削減対象外となる任期付研究者等」という。)については削減対象から除くこととする。

・競争的資金又は受託研究若しくは共同研究のための民間からの外部資金により雇用される任期付職員

・国からの委託費及び補助金により雇用される任期付研究者

・運営費交付金により雇用される任期付研究者のうち、国策上重要な研究課題(第3期科学技術基本計画(平成18年 3 月 28 日閣議決定)において指定されている戦略重点科学技術をいう。)に従事する者及び若手研究者(平成17年度末において37歳以下の研究者をいう。)

※注)対象となる「人件費」の範囲は、常勤役員及び常勤職員に支給する報酬(給与)、賞与、その他の手当の合計額とし、退職手当、福利厚生費(法定福利費及び法定外福利費)、今後の人事院勧告を踏まえた給与改定分は除く。

(3) 自動車アセスメント事業の移管準備

現在、独立行政法人自動車事故対策機構で実施している自動車アセスメント事業について、「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」(平成22年12月7日閣議決定)を踏まえた移管及びかかる体制整備の検討を行うに当たっては、国土交通省及び関係機関と連携し、交通安全環境研究所の人員や知見を最大限活用しつつ、事業の質の維持・改善、事業全体の効率化、トータルコスト削減につながる実施手法・体制を検討すること。

[中期計画]

(1)施設及び設備に関する計画

自動車、鉄道等の安全の確保、環境の保全及び燃料資源の有効な利用の確保に係る基準の策定等に資する調査及び研究を確実に実施するとともに、自動車等の審査において新しく導入又は改正される安全・環境基準に適切に対応するため、以下の施設・設備の整備・更新を行う。

また、保有資産については、引き続き減損会計の情報(保有目的、利用実績等)なども十分活用して保有目的・利用状況を把握し、その有用性、必要性について不断に検証を行う。

施設・設備の内容	予定額 (百万円)	財源
(一般勘定) 自動車等研究施設 整備費 ハイブリッド・電子制 御車両総合試験設 備の整備等 (審査勘定) 自動車等審査施設 整備費 電波暗室棟の導入	414 2、168	独立行政法人交通安 全環境研究所施設整 備費補助金 独立行政法人交通安 全環境研究所施設整 備費補助金
基準策定・改正等に 伴う試験設備の導 入・改造 審査棟の改修等	1、140 198	独立行政法人交通安 全環境研究所施設整 備費補助金 独立行政法人交通安 全環境研究所施設整 備費補助金

(2)人事に関する計画

①方針

・中期目標の期間中に見込まれる定年退職等による減員については、公募による選考採用や任期付き研究員の採用等を行うことにより戦力の維持を図ることとする。

②人員に関する指標

給与水準については、国家公務員の給与水準も十分考慮し、手当を含め役職員給与の在り方について厳しく検証した上で、給与改定に当たっては、引き続き、国家公務員に準拠した給与規程の改正を行い、その適正化に取り組むとともに、その検証結果や取組状況を公表する。

特に事務・技術職員の給与水準については、平成21年度の対国家公務員指数が年齢勘案で 102.3 となっていることを踏まえ、平成27年度までにその指数を 100.0 以下に引き下げるよう、給与水準を厳しく見直す。

また、総人件費についても、簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律(平成 18 年法律第 47 号)に基づく平成 18 年度から5年間で5%以上を基本とする削減等の人件費に係る取組を 23 年度も引き続き着実に実施するとともに、政府における総人件費削減の取組を踏まえ、厳しく見直す。

ただし、今後の人事院勧告を踏まえた給与改定分及び以下に該当する者に係る人件費(以下「総人件費改革の取組の削減対象外となる任期付研究者等」という。)については削減対象から除くこととする。

- ・競争的資金又は受託研究若しくは共同研究のための民間からの外部資金により雇用される任期付職員
- ・国からの委託費及び補助金により雇用される任期付研究者
- ・運営費交付金により雇用される任期付研究者のうち若手研究者(平成17年度末において37歳以下の研究者をいう。)

※注)対象となる「人件費」の範囲は、常勤役員及び常勤職員に支給する報酬(給与)、賞与、その他の手当の合計額とし、退職手当、福利厚生費(法定福利費及び法定外福利費)、今後の人事院勧告を踏まえた給与改定分は除く。

(3) 自動車アセスメント事業の移管準備

現在、独立行政法人自動車事故対策機構で実施している自動車アセスメント事業について、「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」(平成22年12月7日閣議決定)を踏まえた移管及びかかる体制整備の検討を行うに当たっては、国土交通省及び関係機関と連携し、交通安全環境研究所の人員や知見を最大限活用しつつ、事業の質の維持・改善、事業全体の効率化、トータルコスト削減につながる実施手法・体制を検討する。

[年度計画]

(1) 施設及び設備に関する計画

① 以下の施設・設備の整備・更新を行う。

施設・設備の内容	予定額 (百万円)	財源
(一般勘定) 自動車等研究施設整備費 ハイブリッド・電子制御車両総合 試験設備の整備	45	独立行政法人交通安全環境研究所施設整備費補助金
(審査勘定) 自動車等審査施設整備費 R10(電磁両立性基準)採択に伴う 電波暗室棟の導入	45	独立行政法人交通安全環境研究所施設整備費補助金
R17(座席等基準)改正に伴う後 突部頸部保護性能試験設備の 導入	42	独立行政法人交通安全環境研究所施設整備費補助金
R41、R51(騒音基準)採択に伴う 試験設備の改造	32	独立行政法人交通安全環境研究所施設整備費補助金

(2) 人事に関する計画

① 方針

定年退職等による減員については、公募による選考採用や任期付き研究員の採用等を行うことにより戦力の維持を図ることとする。

② 人員に関する指標

給与水準については、国家公務員の給与水準も十分考慮し、手当を含め役職員給与の在り方について厳しく検証した上で、給与改定に当たっては、引き続き、国家公務員に準拠した給与規程の改正を行い、その適正化に取り組むとともに、その検証結果や取組状況を公表する。

(3) 自動車アセスメント事業の移管準備

現在、独立行政法人自動車事故対策機構で実施している自動車アセスメント事業について、「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」(平成22年12月7日閣議決定)を踏まえた移管及びかかる体制整備の検討については、「平成25年度の予算編成の基本方針」(平成25年1月24日閣議決定)において、「独立行政法人の制度及び組織の見直しの基本方針」(平成24年1月20日閣議決定)については、それ以前より決定していた事項を除いて「当面凍結」とされ、これらの閣議決定に基づく自動車アセスメント業務の交通安全環境研究所及び自動車検査独立行政法人の統合後の法人への移管についても当面凍結されたが、「独立行政法人の見直しについては、引き続き検討し、改革に取り組む」とされているため、今後の政府における議論の動向を踏まえて、所要の取り組みを行う。

[1] 年度計画における目標値設定の考え方

中期計画では、中期目標期間中の施設整備の考え方を踏まえた規定としており、年度計画では平成25年度の施設整備の具体的内容について設定するとともに、人事に関する計画について、中期計画で定めた5年間の目標値を具体的に設定した。

[2] 当該年度における取り組み

(1) 施設及び設備に関する計画

(一般勘定)

ハイブリッド・電子制御車両総合試験設備の整備について、年度内に手続を完了し整備を行った。

(審査勘定)

R10(電磁両立性基準)採択に伴う電波暗室棟の導入、R17(座席等基準)改正に伴う後突部頸部保護性能試験設備の導入及び R41、R51(騒音基準)採択に伴う試験設備の改造について、年度内に手続を完了し整備を行った。

(2) 人事に関する計画

- ・退職等による減員1名に対応して、任期付き研究員1名を採用し、技術力や国からの受託に対する対応能力の維持を図りつつ次を担う世代の人材確保、育成をはかった。
- ・業務の量的・質的拡大等増員が必要な場合にも、業務の効率化、契約研究職員の活用、事務の外部委託化の推進により人員を抑制しつつ業務を行うことで社会に貢献した。研究内容に応じて高度な専門性を持つ客員研究員29名、契約研究職員1名、技術補助員51名を置き、質の高い研究を行うため、適材を採用して適所に配置することや、常勤研究職員とのチームワークなどにより、迅速かつ効率的に業務を行い、社会ニーズや行政ニーズに貢献した。

- ・なお、契約職員の処遇やモチベーションの向上については課題ではあるが、任期付職員への採用等、門戸を開放して極力常勤職員としての採用に努めている。

【給与水準の見直し】

- ・給与水準については、国家公務員の給与水準を十分考慮しており、給与改定に当たっても、引き続き国家公務員に準拠した給与規程の改正を行っており、その検証結果や取り組み状況を公表している。
- ・平成 25 年度の削減対象人件費の実績額は、680,985 千円であり、人件費削減の基準額である平成 17 年度の同人件費 819, 577 千円に対して 6.70%の削減となっており、平成 18 年度から5 年間で5%以上を基本とする削減等の人件費に係る取組を 25 年度も引き続き着実に実施している。

注1:削減対象人件費は、常勤役員及び常勤職員に支給する報酬(給与)の合計額であり、退職手当及び福利厚生費は含まない。

注2:人件費削減率は、「行政改革の重要方針(平成 17 年 12 月 24 日閣議決定)による人事院勧告を踏まえた官民の給与格差に基づく給与改定分を除いた削減率である。

注3:運営費交付金により雇用される任期付研究者のうち、若手研究者(平成17年度末において 37 歳以下の研究者をいう。)を削減対象人件費の範囲から除いている。

注4:注3の任期付研究者の人件費を除く前の削減対象人件費の実績額は、基準年度(平成 17 年度)828,351 千円、平成 18 年度 823,222 千円、平成 19 年度 834,410 千円、平成 20 年度 838,519 千円、平成 21 年度 794,410 千円、平成 22 年度 768,858 千円、平成 23 年度 774,731 千円、平成 24 年度 702,469 千円及び平成 25 年度 706,483 千円であった。

【その他、適切な評価を行う上で参考になり得る情報】

- ・給与水準について

平成 25 年度ラスパイレス指数

対国家公務員指数

事務・技術職:99.9

研究職:95.5

- ・福利厚生費による活動内容

定期健康診断の実施、産業医による健康相談等を行っている。

- ・レクリエーション経費についての予算執行状況、予算編成状況(国との比較)

実績はなかった。

- ・レクリエーション経費以外の福利厚生費について経済社会情勢の変化等を踏まえた見直しの有無

特になかった。

(3) 自動車アセスメント事業の移管準備

「独立行政法人改革等に関する基本的な方針」(平成25年12月24日閣議決定)により、自動車アセスメント事業については、引き続き独立行政法人自動車事故対策機構において実施することとされたため、当該事業の移管及びかかる体制整備の検討については、本年度をもって終了することとした。

[3] 中期目標達成に向けた見通し

- ・平成 25 年度の年度計画に規定した事項については、全て着実に実施している。
- ・引き続き、第3期中期目標における目標を確実に、達成すると見込む。